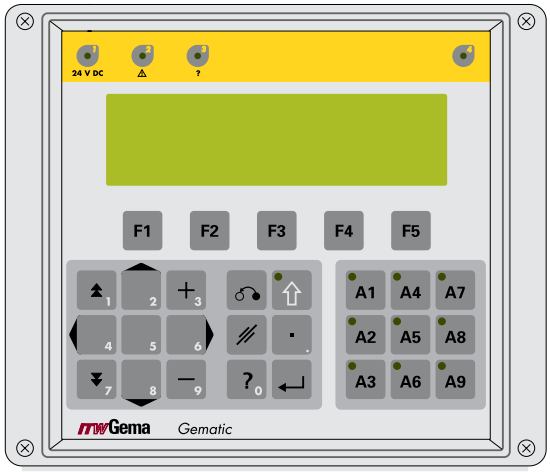
Manuale d'uso e manutenzione ed elenco ricambi

CR 03 Gematic

Modulo di Comando Reciprocatori



IMPORTANTE:
Questo manuale si riferisce al modulo di comando dei reciprocatori CR03 Gematic con Software versione 2.01.Fxx.
Numero versione: vedere Parametro SP2 nel paragrafo "Parametri Globali"

ITW Gema

V. 11/02

Indice

Informazioni su questo manuale *5*
Simbologia 5
1 Norme di sicurezza *6*
1.1 Uso previsto **6**
2 Modulo di comando reciprocatori CR 03 Gematic *7*
2.1 Caratteristiche speciali **7**
2.2 Definizione del modulo di comando reciprocatori CR 03 Gematic **8**
2.3 Layout 8
3 Messa in funzione *9*
3.1 Preparazione alla messa in funzione **9**
3.1.1 Collegamento elettrico e schermature 9
3.1.2 Collegamento del generatore di impulsi (encoder) al convogliatore 9
3.1.2.1 Resistenze terminali 11
3.1.2.2 Impostazione del Bit rate e dell'indirizzo (numero ID) 11
3.1.3 Impostazione dell'indirizzo dell'asse (Numero ID) sul modulo CAN 12
3.1.4 Impostazione dell'indirizzo (Numero ID) sul pannello Gematic 12
4 Modulo di comando *13*
4.1 Pannello di comando **13**
4.2 Funzioni dei tasti **14**
4.3 Significato dei LED **15**
5 Modalità di funzionamento *16*
5.1 Riferimento **17**
5.2 Funzionamento manuale **18**
5.2.1 Avvio programmi di movimento 19
5.2.2 Selezione di un programma 19
5.2.3 Modifica di un programma 21
5.2.3.1 Maschera Modifica Programma per gli assi Z 21
5.2.3.2 Maschera Modifica Programma per gli assi X 22
5.3 Funzionamento Automatico **24**
5.4 Gestione programmi **25**
5.4.1 Richiamare un programma esistente 26
5.4.2 Preparare un nuovo programma 27
5.4.2.1 Programmi dell'asse Z 28
5.4.2.2 Programmi dell'asse X 28
5.4.2.3 Programmi di stazione 28
5.4.2.3.1 Struttura dei programmi di stazione 28
5.4.2.3.2 Preparazione dei programmi di stazione 29
5.4.2.3.3 Definizione di una linea di programma 30
5.4.2.3.4 Descrizione dei comandi 31
5.4.2.3.5 Esempio di programma con diagramma spazio-tempo 33
5.4.2.3.6 Maschera *Dettagli Comando* 34
5.4.3 Cancellare un programma 36
5.5 Manutenzione / Set-up / Parametri **38**
5.5.1 Impostazione Parametri 39
5.5.1.1 Parametri Globali 40

5.5.1.2 Parametri degli assi 41
5.5.1.3 Parametri di Stazione 43

6 Messaggi 44

6.1 Messaggi di errore 44
6.1.1 Eliminazione errori sul pannello di controllo 45
6.1.1.1 Impostazione di Baud Rate, contrasto e numero ID 45
6.1.2 Visualizzazione stato sul modulo CPU 46
6.1.2.1 Avvio del PLC quando il LED 4 (rosso) lampeggia 47
6.1.2.2 Caricamento di nuovo firmware 47
6.1.3 Modulo di comunicazione CM-CAN2 – Visualizzazione stato LED 47
6.1.4 Ricerca guasti sul Convertitore di Frequenza 48
6.1.4.1 LED 48
6.1.4.2 Messaggi di errore 49
6.1.4.3 Risposte errori 50
6.1.4.3.1 Ripristino errori (dopo avere eliminato le cause) 50

6.2 Avvisi 51

7 Elenco delle parti di ricambio 52

7.1 Come ordinare le parti di ricambio 52

7.2 CR03 Gematic - Parti di ricambio 53
7.2.1 CR03 Gematic – vista interno 55

APPENDICE A Tabella dei parametri di sistema 56
Parametri Globali 56
Parametri degli Assi 57
Valori A1 – A4 57
Valori A5 – A8 57
Parametri di Stazione 58
Valori A1 – A4 58
Valori A5 – A8 59

APPENDICE B Tavola allocazione ingressi e uscite 60

Informazioni su questo manuale

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per usare il modulo di comando dei reciprocatori CR03 Gematic. Vi guiderà in modo sicuro attraverso l'installazione e vi fornirà informazioni e consigli per operare al meglio con il vostro modulo di comando reciprocatori.

Per le informazioni relative ai singoli componenti del sistema (reciprocatori, cabine, moduli di comando pistole, pistole, etc) fare riferimento ai rispettivi manuali.

Simbologia

PERICOLO! Pericolo a causa della tensione elettrica o di parti in movimento.
Possibili conseguenze: morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE! Errori operativi possono portare a danni o malfunzionamenti del modulo di comando dei reciprocatori.
Possibili conseguenze: lievi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA! Informazioni e consigli utili.

1 Norme di sicurezza

1. Il modulo di comando dei reciprocatori CR03 Gematic deve essere attivato e messo in funzione solo dopo avere letto attentamente questo manuale.

   L'uso non corretto del modulo può provocare incidenti, malfunzionamenti o danni al modulo stesso o agli altri componenti dell'impianto.
2. NOTA! Il reciprocatore è in grado di esercitare una forza molto superiore a quella di un uomo!

   Tutti gli assi devono essere messi in sicurezza impedendone l'accesso durante il funzionamento (vedere le norme di sicurezza locali).

   Non sostare mai sotto al reciprocatore, anche se questo non è in funzione.
3. I cavi di collegamento tra il modulo di comando, la sezione di potenza ed il reciprocatore possono essere staccati solo quando l'alimentazione elettrica è staccata.
4. I cavi di collegamento tra il modulo di comando ed i reciprocatori devono essere disposti in modo tale che non vengano danneggiati dal movimento degli assi. Rispettare le norme di sicurezza locali!
5. Regolare il limite superiore della corsa in corrispondenza della massima altezza delle fessure per le pistole nella cabina. Se viene impostato un limite superiore errato (troppo alto) si potranno verificare danni al reciprocatore e/o alla cabina.
6. Prima di effettuare riparazioni od interventi sul reciprocatore staccare dalla alimentazione elettrica sia il modulo di comando che la sezione di potenza. Rispettare le norme di sicurezza locali!
7. Devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali della ITW Gema. Qualsiasi richiesta di garanzia per danni derivanti dall'uso di parti di ricambio non originali è nulla.
8. Le riparazioni possono essere effettuate solo da Centri di Assistenza Autorizzati ITW Gema. Riparazioni errate possono portare a infortuni e danni per le apparecchiature. In caso di interventi non autorizzati la garanzia sulla apparecchiatura decadrà.

Fare attenzione a non danneggiare le apparecchiature nel corso delle prove di funzionamento preliminari. Impostare con attenzione in particolare le limitazioni della corsa massima.

Rimane responsabilità esclusiva dell'utilizzatore il rispetto di procedure operative sicure. La ITW Gema non si assume alcuna responsabilità in caso di danni derivanti da procedure operative errate.

1.1 Uso previsto

Il modulo di comando CR03 Gematic è destinato al controllo di uno o più reciprocatori elettrici. La messa in funzione (cioè l'inizio dell'uso previsto) è proibita finché non viene verificato che il modulo, i reciprocatori e l'impianto in generale siano installati e connessi nel rispetto della Direttiva Macchine (98/37/EG). Deve essere rispettata anche la norma EN 60204-1 (Sicurezza delle macchine).

2 Modulo di comando reciprocatori CR 03 Gematic

Il modulo di controllo reciprocatori CR 03 Gematic consente di programmare i movimenti di fino a 8 assi motorizzati, con sincronizzazioni e sequenze di movimento. Ciò permette di controllare sequenze di movimento tridimensionali complesse per operazioni di applicazione polvere.

2.1 Caratteristiche speciali

Le caratteristiche speciali del modulo di controllo reciprocatori CR 03 sono le seguenti:

- Collegamento di fino a 8 sistemi intelligenti di posizionamento degli assi.
  Possono essere collegati diversi assi lineari. Il movimento di ciascun asse avviene indipendentemente sulla base di una sequenza di movimento impostata dall'operatore, oppure possono essere definite le interdipendenze degli assi di una stazione.

- Un asse di ciascuna stazione può essere sincronizzato con un generatore di impulsi esterno (incremento – 5 V c.c.). La sincronizzazione della posizione e della velocità avviene contemporaneamente. La risoluzione del generatore di impulsi può essere adattata.

- Compensazione di piccole variazioni di velocità del convogliatore mediante variazione della velocità dell'asse Z.

- Programmazione degli assi orientata alle stazioni.

- Possibilità di posizionare manualmente ciascun asse mediante il pannello di comando.

- Controllo del convertitore di frequenza mediante il CAN Bus di collegamento.

- Le funzioni del modulo CR 03 Gematic vengono controllate mediante il pannello di comando frontale.

- L'uso di icone e disegni facilita l'uso del CR03 Gematic indipendentemente dalla lingua dell'operatore.

- E' possibile attivare altri assi o attivare delle uscite o modificare la velocità in determinate posizioni in un asse già in movimento intervenendo sulla sequenza programmata.

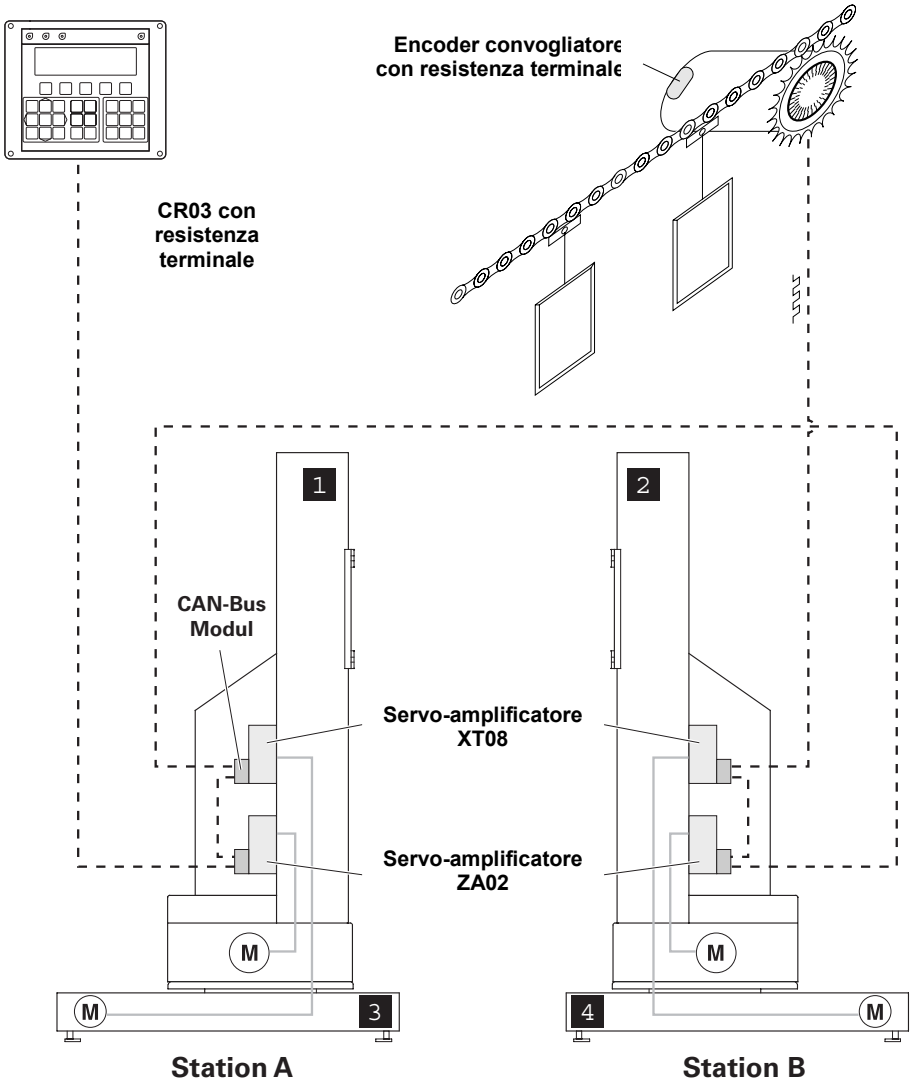
2.2 Definizione del modulo di comando reciprocatori CR 03 Gematic

Con il modulo CR 03 Gematic è possibile creare programmi di movimento degli assi Z o X. Questi programmi possono essere creati in modo semplice, inserendo i parametri necessari.

- Programma asse Z – comanda il movimento alternativo dell'asse verticale.
- Programma asse X – attua il posizionamento dell'asse orizzontale di una stazione.
- Programma 3-D – attiva una sequenza di passi di programma.

Il modulo di comando Gematic può gestire diversi assi controllati mediante un convertitore di frequenza. Ciascun convertitore di frequenza è definito (vedere il paragrafo "3.1.3 Impostazione dell'indirizzo dell'asse sul modulo CAN") nella rete CAN mediante l'ID del Nodo (numero di identità o indice dell'asse).

2.3 Layout



3 Messa in funzione

3.1 Preparazione alla messa in funzione

3.1.1 Collegamento elettrico e schermature

Tutte le utenze CAN Bus devono essere collegate sulla base degli schemi elettrici allegati.

Il controllo reciprocatori deve essere collegato al circuito di alimentazione delle EMERGENZE. In caso di attivazione della EMERGENZA deve essere attivato il freno del reciprocatore e deve essere interrotta la alimentazione del controllo.

- Il montaggio ed il collegamento di dispositivi elettrici deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato con esperienza elettronica.
- Per un funzionamento sicuro e costante in presenza di grosse quantità di dati da trasmettere è essenziale disporre di una messa a terra ottimale. Prerequisito di ciò è una linea di terra equipotenziale.
- Per il collegamento elettrico devono essere utilizzati esclusivamente cavi schermati. La schermatura ad entrambe le estremità deve essere collegata a terra con grossa sezione di contatto.

Per evitare malfunzionamenti occorre che entrambe le estremità della schermatura siano collegate a terra. In assenza di ciò potranno verificarsi diminuzioni di affidabilità ed errori di funzionamento.

3.1.2 Collegamento del generatore di impulsi (encoder) al convogliatore

L'encoder deve essere fornito dalla ITW Gema.

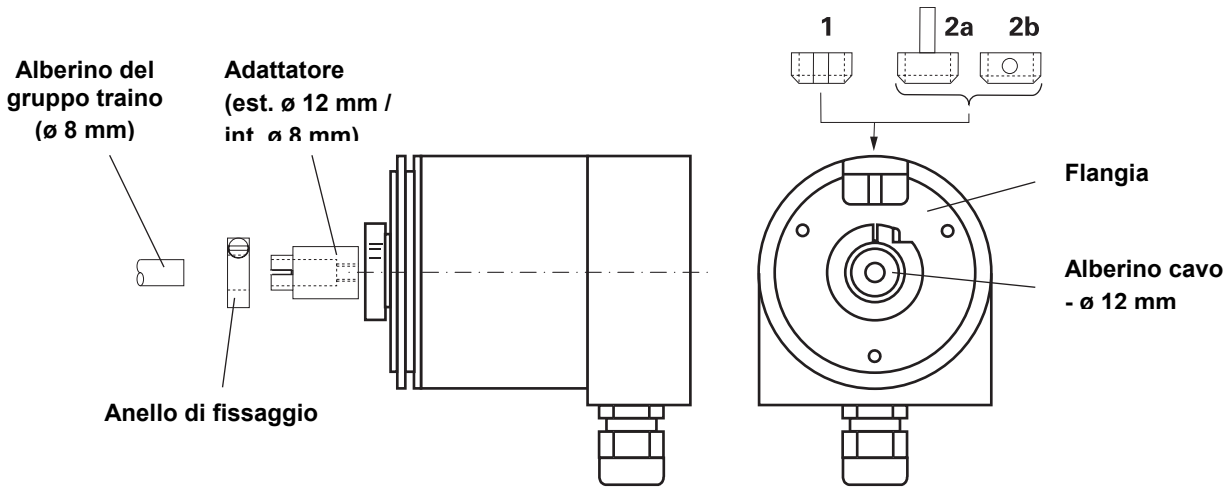
Per garantire un funzionamento sicuro dell'encoder e dell'intera sezione di applicazione devono essere rispettati i seguenti punti:

- **Non montare l'encoder all'alberino del motore**. Montarlo invece all'alberino del gruppo traino.
- Montare l'encoder **il più vicino possibile** all'ingresso nella cabina.
- Se l'encoder è montato con una **frizione**, fare in modo che, se la catena si ferma a causa di un sovraccarico, anche l'encoder si arresti.
- Maneggiare con cautela l'encoder per evitare la rottura dei componenti di vetro al suo interno o dell'alberino di collegamento.
- Evitare sforzi assiali o radiali sull'alberino dell'encoder.
- I cavi di alimentazione e di comunicazione devono essere separati.
- La schermatura del cavo Bus deve essere collegata con grossa sezione di contatto all'encoder mediante il passacavo PG.
- Collegare a terra l'encoder mediante la sua struttura metallica.
- Assicurarsi che il fissaggio dell'alberino dell'encoder sia adatto alla specifica applicazione.

L'encoder viene montato direttamente sull'alberino del gruppo traino oppure, se l'alberino non ha diametro 8 mm, mediante un adattatore (vedere figura seguente).

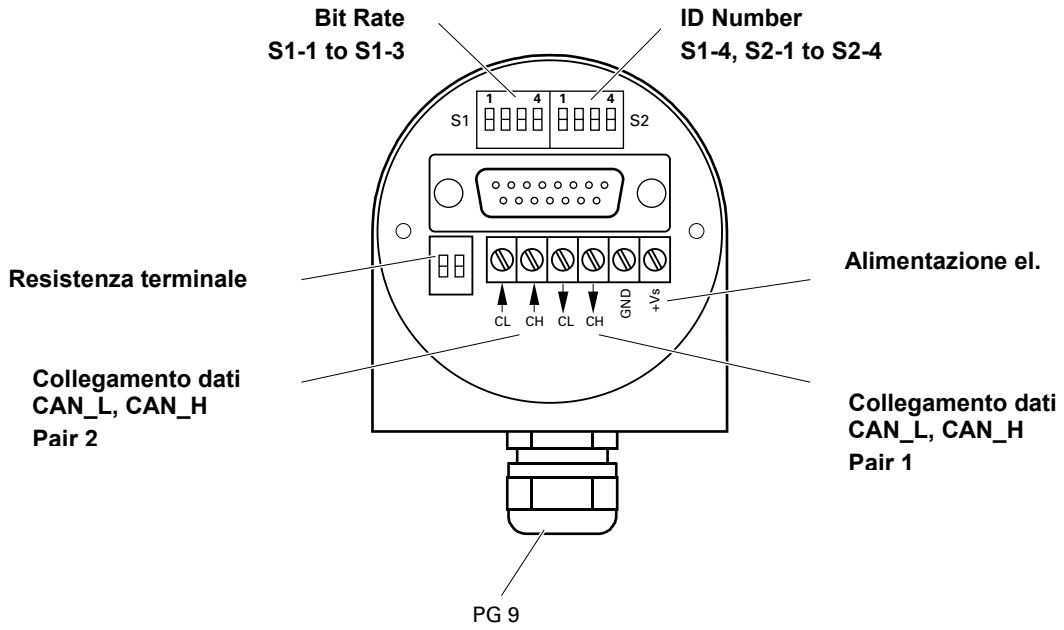
Non montare il corpo dell'encoder su un fissaggio addizionale (come una flangia o simili) quando l'encoder è montato sull'alberino del gruppo traino, anche se l'alberino è perfettamente allineato.

Consultare sempre il servizio di assistenza tecnica della ITW Gema prima di montare l'encoder in modo diverso da quanto sopra descritto.



Per evitare che il corpo dell'encoder ruoti si usa un fermo (**1**) o una spina di arresto (**2**) che viene fissata su una flangia (fornita dal cliente) ed entra nell'apposito incavo dell'encoder. Si raccomanda di incollare il fermo o la spina di arresto alla flangia con una normale colla acrilica disponibile in commercio (p.es. Sicomet 50 o Loctite 406).

Il collegamento elettrico all'encoder è realizzato mediante la spina in dotazione.



3.1.2.1 Resistenze terminali

Per operare in modo affidabile con un sistema Bus i terminali di inizio e di fine della linea devono essere dotati di una resistenza da 120 Ω. La resistenza montata sull'encoder viene attivata o bypassata mediante gli appositi DIP switch in base al tipo di configurazione del CAN Bus.

Encoder come utenza X della linea.

Encoder come utenza terminale della linea.

3.1.2.2 Impostazione del Bit rate e dell'indirizzo (numero ID)

Il Bit rate viene impostato mediante i 3 DIP switch di sinistra.

Il Bit rate **125** kBits è lo **standard**. Con questa impostazione la lunghezza massima del cavo dalla prima all'ultima utenza CAN Bus è di 500 m. Se è necessario usare linee più lunghe è necessario abbassare il Bit rate.

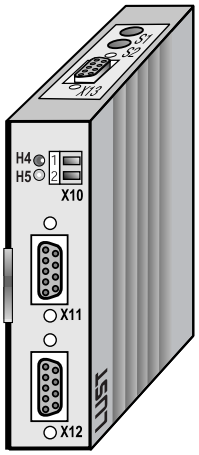
Valore dei 3 DIP Switch	S1-1	S1-2	S1-3	Bit rate (kBit / s)
0	0	0	0	10
1	1	0	0	20
2	0	1	0	50
3	**1**	**1**	**0**	**125**
4	0	0	1	250
5	1	0	1	500
6	0	1	1	800
7	1	1	1	1000

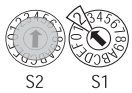
L'indirizzo (numero ID) viene impostato con i 5 DIP switch di destra. L'encoder deve essere assegnato all'indirizzo **32**. In alternativa, si possono scegliere valori da 1 a 32. Se viene impostato il valore „0" la assegnazione del numero ID viene fatta mediante il Bus.

Bit rate = 125 kBit/s
Numero ID = 32

3.1.3 Impostazione dell'indirizzo dell'asse (Numero ID) sul modulo CAN

1. L'indirizzo dell'asse può essere impostato sul modulo CAN.
   Il modulo di comunicazione sia per l'asse Z che per l'asse X è all'interno del reciprocatore ZA02.





2. Si può scegliere un indirizzo tra 1 e 15, cioè tra 1 e F, mediante il selettore S1 nella parte alta del modulo di comunicazione.

Non deve essere MAI scelto l'indirizzo 0. L'indirizzo deve esser univoco e non deve essere in conflitto con l'indirizzo di altri assi esistenti.

Il selettore S2, che è bloccato con un nastro adesivo in fabbrica, è preregolato sul valore 4 e non deve essere spostato.

3.1.4 Impostazione dell'indirizzo (Numero ID) sul pannello Gematic

Anche il pannello Gematic è integrato nella rete CAN Bus. Gli viene riservato l'indirizzo 62.

L'impostazione dell'indirizzo viene fatta manualmente direttamente sul pannello (Vedere anche par. 6.1.1.1.1 Impostazione di Baud Rate, contrasto e numero ID).

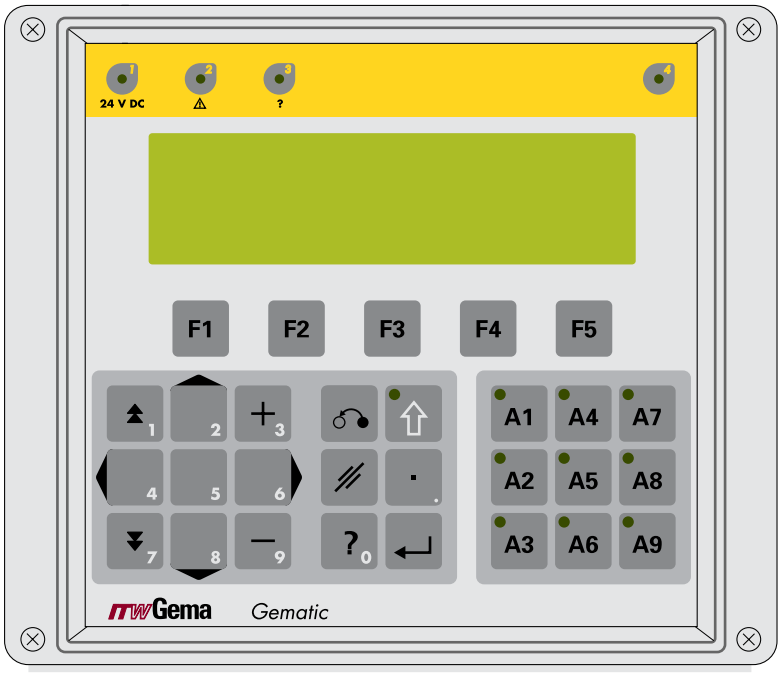
4 Modulo di comando

4.1 Pannello di comando

Mediante il pannello si comanda il funzionamento del reciprocatore e si controlla il suo stato. Il pannello ha un display monocromatico LCD con risoluzione di 240 x 64 punti.

Mediante il pannello di comando si svolgono le seguenti funzioni:

- Selezione della modalità di funzionamento del modulo di comando.
- Marcia / arresto dei programmi di movimento in funzionamento manuale.
- Visualizzazione dei messaggi di errore e di avvertimento.
- Impostazione dei parametri di funzionamento.
- Realizzazione di semplici programmi di movimento e di sequenze di programmi per una stazione.



4.2 Funzioni dei tasti

I tasti del pannello devono essere premuti con i polpastrelli delle dita, mai con le unghie o con oggetti duri

- **Tasti funzione F1 - F5**
  Attivano le funzioni specifiche dei vari menù e stati operativi. Le funzioni che vengono attivate sono visualizzate tramite icone nella parte bassa del display LCD.

- **Tasti di selezione assi A1 - A8**
  Servono per selezionare l'asse o la stazione. In generale, dopo avere schiacciato un tasto, vengono visualizzate informazioni sul corrispondente asse o stazione. Nelle maschere riferite agli assi, come per esempio *Parametri degli assi*, i tasti servono per selezionare o deselezionare gli assi. Nelle maschere riferite alle stazioni, come per esempio *Funzionamento Manuale* o *Funzionamento Automatico*, i tasti servono per selezionare o deselezionare le stazioni.
  Per selezionare o deselezionare un asse o una stazione occorre tenere premuto il tasto corrispondente **per più di 1 secondo**. Lo stato dell'asse è indicato dal led corrispondente. Se si preme un tasto per meno di un secondo si passa da un asse all'altro.

- **Tasto A9 (OPZIONE)**
  Questo tasto serve per accendere / spegnere i moduli di comando delle pistole collegati con il CAN Bus. Sul modulo Gematic inoltre si può scegliere il numero di programma delle pistole che si desidera richiamare. Il tasto deve essere premuto **per più di 1 secondo**. Il led del tasto si illumina.

- **Tasto MAIUSCOLO**
  Serve per passare dal tastierino numerico al tastierino normale (parte sinistra del pannello). Ogni volta che si preme il tasto si passa da un tastierino all'altro. Il led si illumina quando è attivo il tastierino numerico.

- **Tasti di scorrimento** **e**
  Con questi tasti si possono scorrere i campi di immissione dati. I dati visualizzati possono essere modificati.

- **Tasti numerici (Tastierino numerico)**
  Servono per immettere valori numerici nei campi, insieme ai tasti segno (+ e -) ed al tasto dei decimali.

- **Tasto CANCELLA**
  Cancella il campo di immissione visualizzato.

- **Tasto INVIO**
  Apre la finestra di immissione dati o salva in memoria i dati.

- **Tasto ESCI**
  Chiude la finestra attiva e riapre la finestra precedente, oppure chiude la finestra attiva senza salvare i dati modificati.

- **Tasto AIUTO**
  Richiama un testo di aiuto

4.3 Significato dei LED

LED tasto MAIUSCOLO

Indica lo stato del tastierino normale / numerico. Il LED è acceso quando è attivo il tastierino numerico, è spento quando è attivo il tastierino normale.

LED verde – tasti assi A1-A8

Indica lo stato di un asse:

- LED lampeggiante = Asse selezionato ma non in movimento
- LED acceso = asse in movimento
- LED spento = asse non selezionato

LED verde – tasto A9 (OPZIONE)

Indica lo stato dei moduli di comando delle pistole OptiTronic:

- LED acceso = OptiTronic accesi, le pistole spruzzano polvere
- LED spento = OptiTronic spenti
- LED lampeggiante = OptiTronic selezionati: possono essere accesi o spenti con il Tasto A9

LED rosso - tasti assi A1-A8

Indica un errore in un asse

LED No. 1

24 V c.c.

Indica che il pannello è acceso ed è collegato al PLC

LED No. 2

Errore

Indica una condizione di guasto. Si spegne se il guasto viene risolto o tacitato.
All'accensione del modulo Gematic si accende, e si spegne solo dopo che gli assi sono stati portati ai punti di riferimento.

LED No. 3

Aiuto ?

Si accende quando l'operatore richiede aiuto con il tasto AIUTO. Si spegne al ritorno della visualizzazione normale.

LED No. 4

Verde (in alto a destra)

Indica che gli assi sono pronti per muoversi, cioè che sono in posizione e i freni sono disattivati.

5 Modalità di funzionamento

Con il modulo Gematic possono essere attivate le seguenti modalità di funzionamento:

- Riferimento
- Funzionamento Manuale
- Funzionamento Automatico
- Modifica programmi
- Manutenzione / Set-up / Parametri

All'accensione il modulo Gematic si porta in modalità Riferimento. Le modalità di funzionamento vengono scelte sul pannello. Il passaggio ad una modalità diversa avviene solo non appena ciò è possibile: p.es. quando il programma di movimento automatico è terminato. In generale il passaggio ad una modalità diversa è possibile solo quando gli assi sono fermi.

Il movimento degli assi può essere arrestato indipendentemente dalla modalità di funzionamento. Ci sono due possibilità di arresto:

- Arresto immediato (mediante il tasto Arresto di emergenza)
- Arresto con interruzione del programma. Ciò significa che alla prossima attivazione il programma riprenderà dall'inizio.

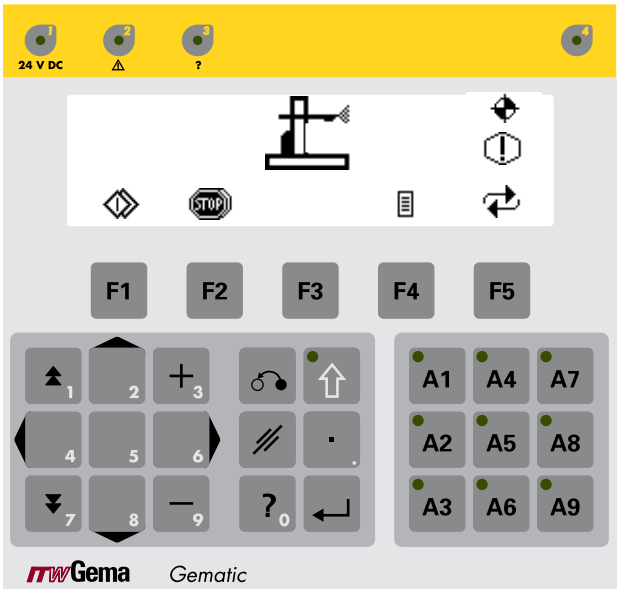
Se viene rilevata una flank negativa a IN10 viene richiamato il programma 64 per gli assi Z e il programma 164 per gli assi X.

Il modulo Gematic può trovarsi in una sola modalità di funzionamento. Questa modalità si applica a tutti gli assi che vengono controllati dal modulo.

5.1 Riferimento

Per fare in modo che il modulo Gematic CR 03 possa definire con la massima precisione la posizione di ciascun asse durante il suo funzionamento, è necessario che ciascun asse si porti al punto di riferimento ogni volta che il modulo viene acceso, prima di entrare in funzione. Prerequisito per ciò è che il punto di riferimento sia già stato definito (vedere i manuali d'uso di ciascun asse).

1. Accendere il modulo di comando Gematic
   Il display visualizza la maschera iniziale.
   Il simbolo indica che gli assi non sono ancora stati portati ai punti di riferimento.
   I LED di tutti gli assi collegati (A1 ...) lampeggiano.

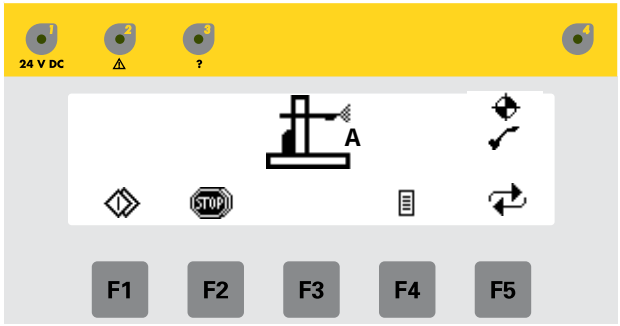


2. Premere il tasto **F1**
   Il modulo porta ai punti di riferimento tutti gli assi collegati; se è stata definita una sequenza di riferimento, questa verrà mantenuta. Se non si vuole portare ai riferimenti tutti gli assi insieme, i singoli assi possono essere selezionati o deselezionati con i corrispondenti tasti A1, etc…

   Non si possono selezionare gli assi che sono definiti in una stazione!

   Se un asse collide da qualche parte, o se le pistole non sono montate bene, o se il punto di inversione inferiore è troppo in basso, si possono fermare tutti gli assi con il tasto F2 .

3. Dopo che tutti gli assi si sono portati ai punti di riferimento, appare il simbolo (il LED 2 si spegne)



5.2 Funzionamento manuale

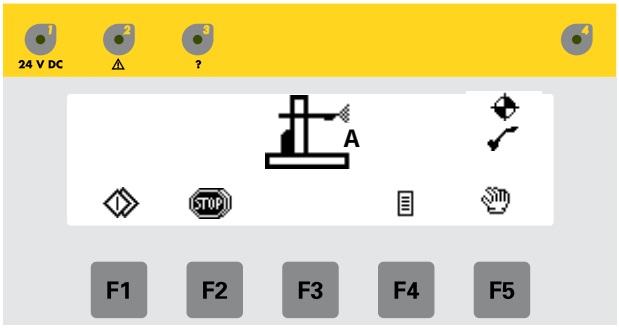
Il funzionamento manuale permette all'operatore di scegliere ed attivare il programma di movimento dal pannello di comando. Inoltre l'operatore può cambiare il numero di programma o modificare direttamente il programma Z, X o 3D in esecuzione.

In questa modalità di funzionamento i singoli assi possono essere selezionati o deselezionati con i tasti **A1-A…**. Ciascun asse però deve essere stato già definito con il suo indirizzo CAN Bus (vedere par. 5.5.1.2 Parametri degli assi).

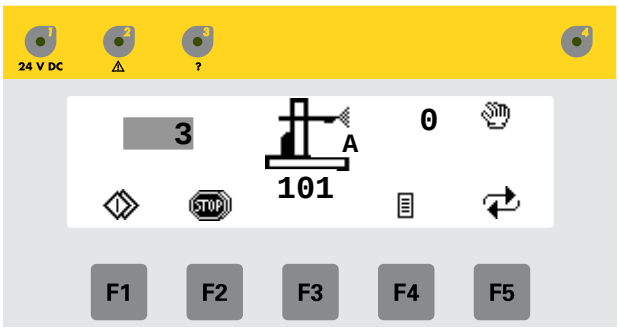
1. Portare gli assi ai punti di riferimento (vedere par. 5.1 Riferimento)
   Se si cerca di attivare il funzionamento manuale senza avere prima portato gli assi ai punti di riferimento, apparirà sul display il seguente messaggio:

   NOTA!
   Riferimento non eseguito

2. Premere il tasto **F5** finché non appare sul display il simbolo Manuale .



3. Premere il tasto INVIO
   Il display visualizza la maschera *Funzionamento Manuale*.



- Indica la modalità di funzionamento attiva
- **A** Stazione corrente
- **3** Programma Z corrente (1...100) o Programma 3D corrente (201... 255)
- **101** Programma X corrente (101... 200)

- ... 0 — Programma delle pistole OptiTronic corrente. (Opzionale) Quando si preme il tasto **A9** tutti i moduli OptiTronic collegati al CAN Bus si attivano con il numero di programma preselezionato. Il LED del tasto si accende.
- . — Tasto **F1**: Avvia tutti gli assi selezionati
- — Tasto **F2**: Arresta tutti gli assi
- **Tasti A1-A …** Lampeggiano i LED degli assi selezionati
- — Breve pressione del tasto **F4**: apre la maschera *Modifica Programma* (vedere par. 5.2.3 “Modifica di un programma”)

  Pressione del tasto **F4** per 1 secondo: apre la maschera *Gestione Programmi* (vedere par. 5.4 “Gestione Programmi”)

5.2.1 Avvio programmi di movimento

1. Attivare la maschera *Funzionamento Manuale*
2. Premere in successione i tasti A1-A …, per verificare i programmi assegnati a ciascun asse. L’area evidenziata del display (scuro) indica il corrispondente numero di programma. I tasti assi sono già allocati in fabbrica come segue:

   A1 = asse Z, Stazione A

   A2 = asse Z, Stazione B

   A3 = asse X, Stazione A

   A4 = asse X, Stazione B
3. Cambiare se necessario il numero di programma (vedere anche par. 5.2.2 Selezione di un programma)
4. Se necessario selezionare o deselezionare gli assi mediante i tasti A1-A….
5. Premere il tasto **F1**: Tutti gli assi selezionati si avviano
6. Premere il tasto **F2**: Tutti gli assi si fermano

5.2.2 Selezione di un programma

Si può cambiare il numero di programma attivo durante il funzionamento dell’asse oppure ad asse fermo. In entrambi i casi il programma che si abbandona rimane memorizzato: ciò significa che è ancora disponibile alla successiva attivazione.

Se il cambio programma avviene durante il movimento dell’asse, questo terminerà il comando in esecuzione prima di passare al nuovo programma (posizione o velocità).

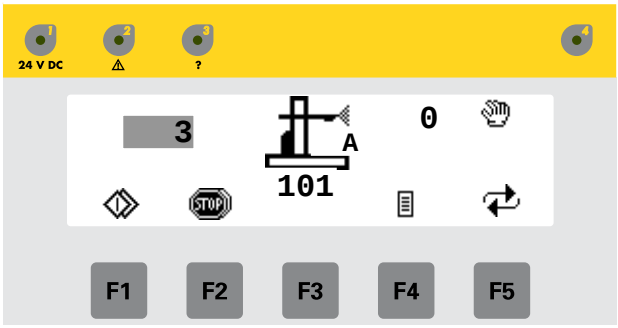
1. Premere i tasti assi corrispondenti.

   A1 = asse Z, Stazione A
   A2 = asse Z, Stazione B
   A3 = asse X, Stazione A
   A4 = asse X, Stazione B

   Il display evidenzia (scuro) la zona con il numero di programma.

Oppure

Mediante i tasti di scorrimento e è possibile passare dalla zona per l'asse Z alla zona per l'asse X e viceversa.



2. Premere il tasto + o – fino a visualizzare il numero di programma che si vuole scegliere.

   Oppure

   Premere il tasto MAIUSCOLO e con il tastierino numerico inserire il numero programma desiderato.

   Se si inserisce un valore errato si può correggere con il tasto **CANCELLA** .

3. Premere INVIO per confermare la scelta.

5.2.3 Modifica di un programma

I programmi sia degli assi X che degli assi Z possono essere modificati sia durante il movimento degli assi che ad assi fermi.

Possono essere modificati anche i programmi di stazione, che comprendono i passi di programma per ciascuno degli assi (Z e X).

Se si modifica un programma durante il movimento dell'asse, questo terminerà il comando in esecuzione prima di adottare le variazioni (posizione o velocità).

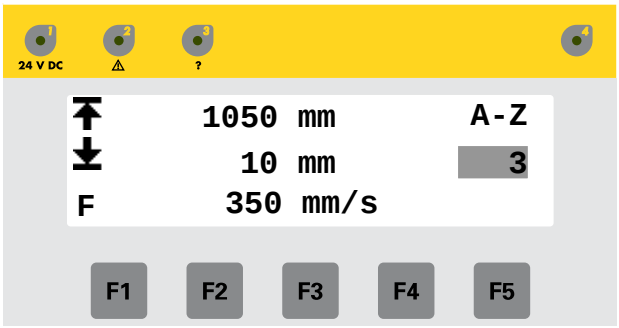
1. Premere i tasti corrispondenti agli assi.

   A1 = asse Z, stazione A
   A2 = asse Z, stazione B
   A3 = asse X, stazione A
   A4 = asse X, stazione B

   Il display evidenzia (scuro) la zona con il numero di programma.

2. Premere brevemente il tasto **F4** .
   Si apre la maschera *Modifica Programma* con i campi modificabili , separatamente per gli assi Z e per gli assi X

5.2.3.1 Maschera Modifica Programma per gli assi Z



- ↑ Punto di inversione superiore in mm
- ↓ Punto di inversione inferiore in mm
- **F** Velocità dell'asse in mm/s
- **A-Z** Denominazione dell'asse e stazione di appartenenza
- 3 Numero programma attivo (Vedere anche par. 5.4 „Gestione Programmi")
- Tasto **F1** L'asse selezionato si avvia
- Tasto **F2** L'asse selezionato si arresta
- Tasto L'asse selezionato con i tasti A1-A8, si muove in direzione **positiva**
- Tasto L'asse selezionato con i tasti A1-A8, si muove in direzione **negativa**

Se il campo posizione è attivo, questo mostra la effettiva posizione dell'asse quando si premono i tasti 1 o 7. Se si preme il tasto INVIO viene accettato il valore visualizzato.

1. Per passare da un campo all'altro usare i tasti 2 e 8.
   Il campo selezionato è evidenziato (scuro).

2. Per inserire un valore in un campo:

   Tenere premuto il tasto + o – finché si raggiunge il valore desiderato

   Oppure

   Premere il tasto **MAIUSCOLO** ⇧ ed inserire il valore desiderato con il tastierino numerico.

   Se si inserire un valore errato si può correggere con il tasto **CANCELLA** //.

   Oppure

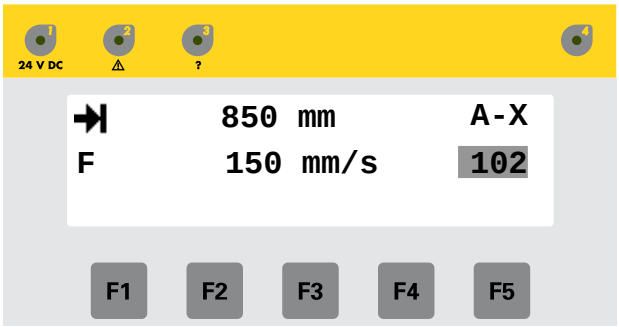
   Tenere premuto il tasto 1 o 7 finché l'asse non raggiunge la posizione desiderata.

Se viene inserito lo stesso valore sia per il punto di inversione superiore che inferiore, l'asse rimane fermo in quella posizione.

3. Premere il tasto **INVIO** ↵ per memorizzare il valore.

4. Premere il tasto **ESCI** per tornare alla maschera *Funzionamento Manuale*.

5.2.3.2 Maschera Modifica Programma per gli assi X



- →| Posizione da raggiungere in mm
- **F** Velocità dell'asse in mm/s
- **A-X** Denominazione dell'asse e stazione di appartenenza
- 102 Numero programma attivo (Vedere anche par. 5.4 „Gestione Programmi")
- Tasto **F1** L'asse selezionato si avvia
- Tasto **F2** L'asse selezionato si arresta
- Tasto 1 L'asse selezionato con i tasti A1-A8, si muove in direzione **positiva**
- Tasto 7 L'asse selezionato con i tasti A1-A8, si muove in direzione **negativa**

Se il campo posizione è attivo, questo mostra la effettiva posizione dell'asse quando si premono i tasti 1 o 7. Se si preme il tasto INVIO viene accettato il valore visualizzato.

1. Per passare da un campo all'altro usare i tasti 2 e 8.
   Il campo selezionato è evidenziato (scuro).

2. Per inserire un valore in un campo:

   Tenere premuto il tasto + o – finché si raggiunge il valore desiderato

   Oppure

   Premere il tasto **MAIUSCOLO** ⇧ ed inserire il valore desiderato con il tastierino numerico.

   Se si inserire un valore errato si può correggere con il tasto **CANCELLA** //.

   Oppure

   Tenere premuto il tasto 1 o 7 finché l'asse non raggiunge la posizione desiderata.

3. Premere il tasto **INVIO** ↵ per memorizzare il valore.

4. Premere il tasto **ESCI** per tornare alla maschera *Funzionamento Manuale*.

5.3 Funzionamento Automatico

In questa modalità di funzionamento la scelta e l'avvio dei programmi dei reciprocatori avviene tramite il sistema di controllo della cabina.

Funzioni in modalità Funzionamento Automatico:

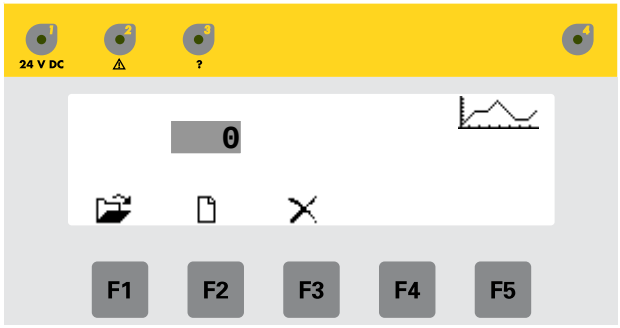
- La Scelta / Avvio / Arresto dei singoli programmi è fatta attraverso l'interfaccia.
- Sul pannello di comando si può visualizzare lo stato di ciascuna stazione.

Se il cliente dispone di un sistema di controllo di livello superiore (PLC), il modulo Gematic viene disattivato dopo il passaggio alla modalità di funzionamento Automatico. Rimane possibile solo cambiare i numeri di programma, aprire la maschera *Modifica Programma* e premere il tasto funzione STOP.

Questa modalità di funzionamento viene attivata o disattivata mediante l'interfaccia I/O. Vedere anche l'Appendice.

5.4 Gestione programmi

Se si tiene premuto il tasto **F4** per almeno 2 secondi in una delle maschere operative si apre la maschera *Gestione Programmi* con le relative opzioni.



- Apre una maschera che permette di scegliere dalla lista di tutti i programmi già memorizzati (vedere più avanti).
- Apre una maschera che permette di preparare un nuovo programma (vedere più avanti).
- Apre la maschera per cancellare un programma memorizzato. Permette di scegliere tra tutti i programmi memorizzati.
- 0 Campo per inserimento del numero di programma

Se questo campo indica un numero di programma diverso da “0”, premendo il tasto F1 si apre direttamente quel programma.

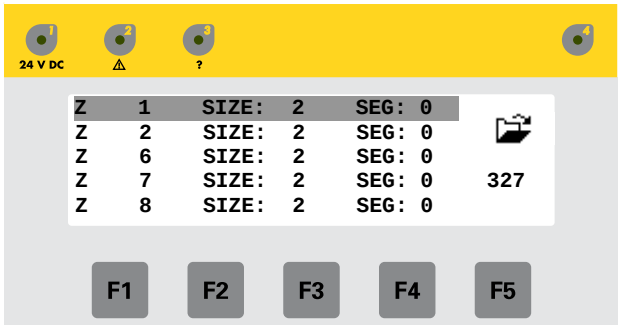
- Tasti num. Inserimento diretto del numero di programma (il tastierino deve essere stato attivato con il tasto MAIUSCOLO).
- Esce e torna alla maschera precedente

5.4.1 Richiamare un programma esistente

Compare una lista con tutti i programmi memorizzati. Su ciascuna linea appare il numero di programma, il tipo di programma (Z, X, programma di stazione), la lunghezza del programma e la spazio in memoria.

1. Richiamare la maschera *Gestione Programmi*

2. Premere il tasto **F1** (quando il campo di immissione indica il valore “0”)
   Si apre un menù che permette di scegliere tra la lista di tutti i programmi già memorizzati.



- Tipo prog. **Z** = programma asse Z,
  X = programma asse X
  3D = programma di stazione
- 1 numero di programma (max 3 cifre)
- SIZE Lunghezza del programma in linee
- SEG Indice del blocco di memoria. I programmi sono memorizzati in blocchi di memoria che contengono al massimo 256 linee di programma. In ciascun blocco sono memorizzati più programmi diversi.
- 327: Indica quante linee di programma ci sono nei blocchi di memoria in totale.

3. Scorrere la lista con i tasti e .
   Il programma selezionato è evidenziato (scuro).

   Oppure

   Premere il tasto **MAIUSCOLO** e inserire il numero di programma desiderato con il tastierino numerico.
   Il numero di programma è un numero di tre cifre. Se si inserisce “000” verranno visualizzati tutti i programmi, se si inserisce “0” verranno visualizzati tutti i programmi che cominciano con 0 (0xx), se si inserisce “12” verranno visualizzati tutti i programmi che iniziano con 12 (12x) etc. Quindi è possibile anche selezionare un gruppo di programmi da visualizzare.

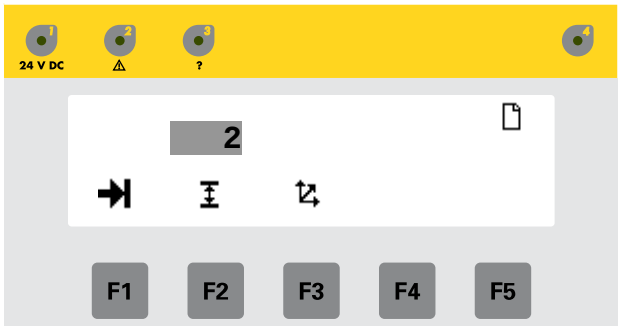
4. Premere il tasto **INVIO** . Compare la corrispondente maschera *Modifica Programma* (Z, X o 3D).

5. Modificare il programma (vedere anche par. 5.2.3 Modifica di un programma)

6. Premere il tasto ESCI per uscire dalla maschera *Modifica Programma*.

5.4.2 Preparare un nuovo programma

1. Richiamare la maschera *Gestione Programmi*
2. Inserire il numero di programma nel campo di immissione
3. Premere il tasto **F2**
   Si apre la maschera *Nuovo Programma*, che permette di preparare un nuovo programma.



4. Premere il tasto funzione corrispondente al tipo di programma che si desidera preparare.

- Tasto **F1** per programmi asse X.
- Tasto **F2** per programmi asse Z.
- Tasto **F3** per programmi di stazione.
- 0 Numero programma
  Se si inserisce il numero di un programma già esistente, si può scegliere solo il tipo di programma di quello esistente. Se si cerca di scegliere un tipo di programma diverso apparirà sullo schermo il seguente messaggio di errore:

```
        NOTA!
Il Programma esiste già!
```

La **numerazione dei programmi** è la seguente:

1 – 100	programmi Z
62 - 64	Programmi pre-definiti:
62	Posizione Z per soffiaggio interno pistole
63	Posizione Z per soffiaggio esterno pistole
64	Posizione Z fuori
101 - 200	programmi X
160	asse X: movimento negativo mediante interfaccia I/O
161	asse X: movimento positivo mediante interfaccia I/O
162	Posizione X per soffiaggio interno pistole
163	Posizione X per soffiaggio esterno pistole
164	Posizione di partenza X
201 - 250	programmi 3D o a disposizione

Quando c'è il collegamento ad un PLC i programmi 64 e 164 sono richiamati attraverso il numero di programma 0 o attraverso un flank negativo all'ingresso I0.9

5.4.2.1 Programmi dell'asse Z

Le funzioni del tastierino sono identiche a quelle viste per le modifiche on-line dei parametri (vedere paragrafo 5.2.3.1). All'uscita del menù il programma rimane memorizzato.

I valori inseriti per punto di inversione superiore, inferiore e velocità vengono confrontati con i valori massimi impostati nella maschera *Parametri degli Assi* (vedere par. 5.5.1.2 "Parametri degli Assi")

5.4.2.2 Programmi dell'asse X

Le funzioni del tastierino sono identiche a quelle viste per le modifiche on-line dei parametri (vedere paragrafo 5.2.3.2). All'uscita del menù il programma rimane memorizzato.

I valori inseriti per punto di inversione superiore, inferiore e velocità vengono confrontati con i valori massimi impostati nella maschera *Parametri degli Assi* (vedere par. 5.5.1.2 "Parametri degli Assi")

5.4.2.3 Programmi di stazione

I programmi di stazione rappresentano programmi generici di sequenziamento dei movimenti come sono descritti nel par. 5.4.2.3.1. Un programma è rappresentato come una serie di linee di programma. Queste linee vengono eseguite nella sequenza con cui appaiono nella lista. E' possibile inserire nuove linee in qualunque punto della sequenza, o modificare linee esistenti.

5.4.2.3.1 Struttura dei programmi di stazione

La funzione del modulo di comando Gematic è quella di controllare gli assi appartenenti ad una stazione con una sequenza di movimenti impostati dall'operatore. Questa sequenza di movimenti viene definita come programma di stazione.

Nel caso più semplice una stazione è costituita da un solo asse.

La sequenza di comandi, che costituiscono nel loro complesso un programma di stazione, consentono da un lato l'esecuzione di movimenti degli assi, dall'altra il controllo della sequenza di esecuzione del programma.

Principi basilari:

- Un programma di stazione rappresenta una sequenza di movimenti degli assi di una stazione, che viene selezionato ed avviato dall'operatore o da un sistema di controllo di livello superiore. Questa sequenza di movimenti può essere ciclica oppure terminare in una posizione precisa.

- E' possibile muovere un solo asse oppure più assi appartenenti ad una stazione contemporaneamente. I singoli assi possono essere programmati con funzioni specifiche e relazioni di dipendenza (p. es. continua il programma solo quando tutti gli assi sono giunti in posizione).

- Uno spostamento di un singolo asse può essere diviso in più passi successivi, tra i quali sono attivati delle uscite o sono avviati altri assi. Nel fare ciò il movimento dell'asse non viene interrotto né viene modificata la sua velocità.

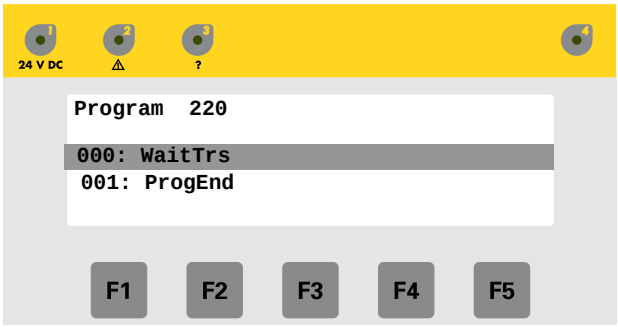
- Il movimento sincronizzato di una stazione può essere avviato ed arrestato nel programma di stazione. Mediante l'immissione dei parametri degli assi si determina quali assi sono sincronizzati con il convogliatore.

Un programma di stazione può essere costituito al massimo da 256 linee di programma. Una linea di programma contiene un comando di controllo di un asse ed informazioni sulla sequenza di esecuzione dei comandi e su eventuali uscite da attivare / disattivare. Ciascun programma di stazione è definito in modo univoco da un numero a scelta. I programmi sono strutturati in modo tale da usare in modo ottimale la memoria disponibile. Il numero di programmi che può essere memorizzato dipende dalla dimensione di ciascun programma.

5.4.2.3.2 Preparazione dei programmi di stazione

I programmi di stazione devono avere la struttura descritta nel par. precedente. Per la preparazione dei programmi si usa una interfaccia semplificata, dove si inseriscono i parametri di movimento, anziché la sintassi esatta di programmazione. I programmi per sequenze di movimento molto complesse vengono preparate separatamente.

1. Premere il tasto **F3** nella maschera *Nuovo Programma*.
   Si apre la maschera *Programma di Stazione*. La visualizzazione standard di un programma di stazione è quella di una sequenza di linee.



2. Premere il tasto **F1** per inserire una nuova linea di programma

   Oppure

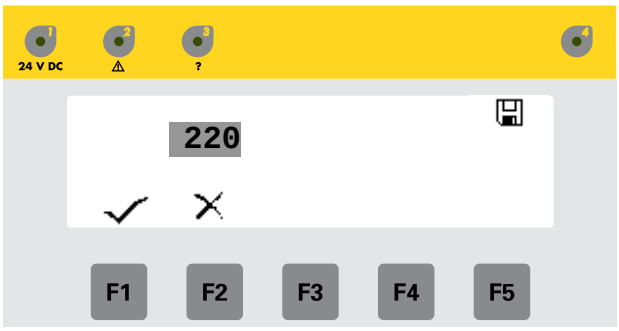
   Premere il tasto **INVIO** per modificare la linea di programma evidenziata dalla maschera (vedere par. 5.4.2.3.6 Maschera *Dettagli Comando*)

3. Inserire / modificare la linea di programma (vedere più avanti)

4. Premere il tasto **ESCI**.
   Si chiude la maschera *Dettagli Comando*, e si torna alla maschera *Programma di Stazione*.

   - Si può scorrere l'elenco di comandi con i tasti 2 e 8.
   - Premere il tasto **F2** per cancellare la linea evidenziata.

5. Premere di nuovo il tasto **ESCI**
   La maschera si chiude e compare la maschera *Salva Programma*.



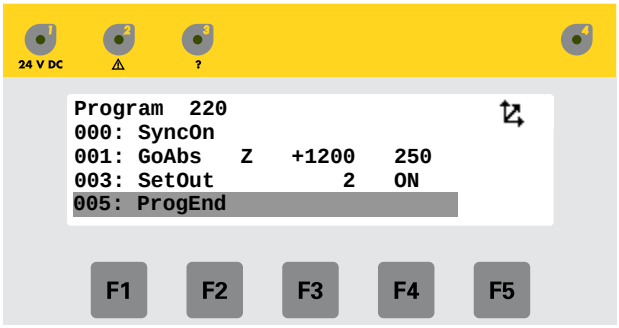
- **220** Numero del programma da memorizzare.
- ✓ Memorizza il programma con il numero evidenziato
- ✗ Esce senza salvare.
  Torna alla maschera *Programma di Stazione*.

5.4.2.3.3 Definizione di una linea di programma

Il modulo di comando Gematic è dotato di un semplice linguaggio di programmazione a sequenze.

Una linea di programma contiene esattamente le istruzioni per eseguire un movimento. Le linee di programma sono eseguite consecutivamente. Alcuni comandi addizionali consentono di sincronizzare la sequenza delle linee di programma con eventi come tempi di attesa, posizioni degli assi, ripetizione di cicli.

Il numero di linee di programma è variabile, ma non può superare 256. Un programma è organizzato come un elenco di linee di programma. Per esempio la figura seguente mostra la struttura di un elenco di linee di programma:



- **Comando**
  Questo campo contiene l'istruzione del programma. Sono possibili i seguenti comandi:

Comandi per posizionare gli assi

GoAbs	Porta un asse ad una posizione assoluta
GoCont	Inizia un ciclo di movimento continuo di un asse
GoInkr	Posiziona un asse in modo incrementale (spostamento relativo)

Comandi di controllo esteso (movimento sincronizzato, segnali di uscita....)

SyncON	Inizia il movimento sincronizzato
SyncOF	Termina il movimento sincronizzato

SetOut	Imposta un'uscita
SetSem	Imposta il rilascio di una stazione

Comandi di sincronizzazione della sequenza

WaitTi	Aspetta un intervallo di tempo (in unità da 100 ms)
WaitPnt	Aspetta un segnale dall'asse
WaitTrs	Aspetta il posizionamento degli assi in movimento
LoopSt	Ripete *n* volte un ciclo
LoopEnd	Termina un ciclo

- **Asse**
  Questo campo contiene l'identificazione dell'asse da controllare. L'allocazione degli assi alle lettere di identificazione avviene nella maschera *Parametri di Sistema*. I programmi preparati possono essere trasmessi ad altre stazioni, senza dovere adattare i numeri di asse, grazie a questa astrazione. Il programma risulta più leggibile perché si usano designazioni di stazione degli assi, come Z per l'asse verticale, etc.

- **Distanza**
  I comandi per definire i punti che gli assi devono raggiungere (in termini assoluti o incrementali) sono visualizzati come distanze in mm

- **Velocità**
  Questo campo contiene la velocità di spostamento dell'asse in mm/s.

- **Uscite**
  Numero di uscita.

- **Livello**
  Livello di uscita 1/0 quando si attivano / disattivano le uscite.

5.4.2.3.4 Descrizione dei comandi

5.4.2.3.4.1 Comandi per posizionare gli assi

- **GoAbs** Porta un asse ad una posizione assoluta.
  Questo comando inizia lo spostamento di un asse ad una posizione assoluta. L'esecuzione del programma non attende che sia stata raggiunta la posizione finale dello spostamento; di conseguenza possono essere avviati più assi in sequenza (sembrerà che partano tutti contemporaneamente). Dopo questo comando è possibile impostare una posizione intermedia di attesa con il comando WaitPoint.

- **GoCont** Inizia un ciclo di movimento continuo di un asse
  Questo comando inizia un movimento oscillatorio continuo di un asse. I punti di inversione e la velocità sono definiti nel comando. Per terminare il movimento è necessario dare uno stop dal pannello o mediante l'interfaccia.

- **GoInkr** Posiziona un asse in modo incrementale (spostamento relativo)
  Questo comando inizia un posizionamento incrementale di un asse. L'esecuzione del programma non attende che sia stata raggiunta la posizione finale dello spostamento; di conseguenza possono essere avviati più assi in sequenza

5.4.2.3.4.2 Comandi di controllo esteso

- **SyncOn** Inizia il movimento sincronizzato.
  L'asse corrispondente si mette in moto.

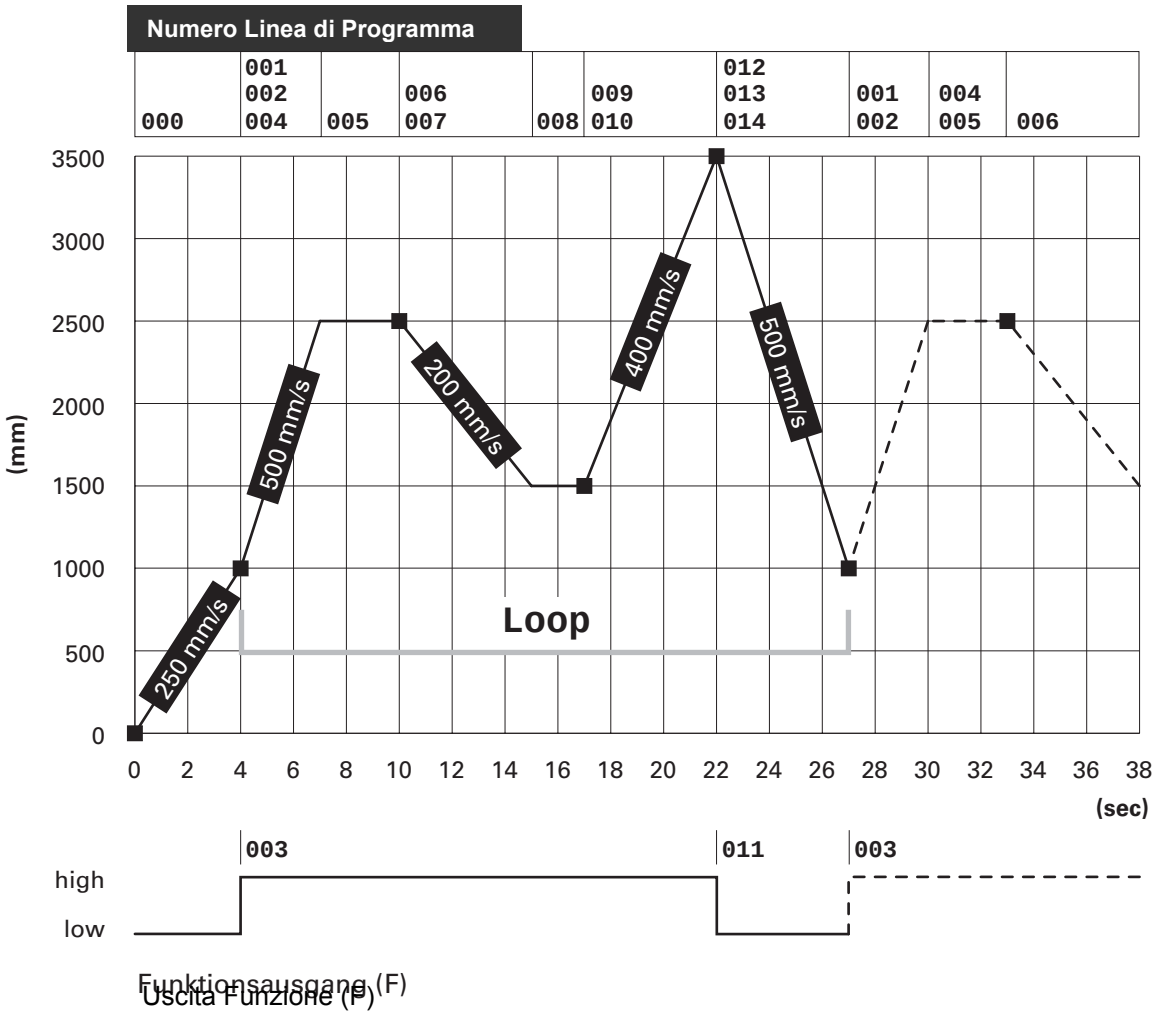
- **SyncOf** Termina il movimento sincronizzato.
  L'asse corrispondente si arresta.
- **SetOut** Imposta un'uscita.
  Con questo comando può essere attivato un segnale di uscita. A ciascuna stazione sono assegnate 16 uscite logiche che possono essere attivate nella sequenza del programma. Queste uscite possono essere usate come uscite hardware o flags di controllo.
- **SetSem** Imposta il rilascio di una stazione

5.4.2.3.4.3 Comandi di sincronizzazione della sequenza

- **WaitTi** Tempo di attesa
  Inserisce un tempo di stand-by di n x 100 ms nella sequenza di programma. Il programma continua nella esecuzione del passo successivo solo dopo che è trascorso questo tempo di attesa.
- **WaitPnt** Aspetta un segnale dall'asse
  Questo programma consente di sincronizzare la sequenza del programma al raggiungimento di una certa posizione da parte dell'asse. Questo comando è efficace solo dopo un comando GoAbs. I comandi che seguono il comando WaitPnt vengono eseguiti solo dopo che l'asse ha raggiunto la posizione impostata.
- **WaitTrs** Aspetta il posizionamento degli assi in movimento.
  Occorre inserire questo comando quando si vuole aspettare la fine della esecuzione di un comando GoAbs o GoInkr. In assenza di questo comando, l'esecuzione del comando successivo comincerebbe immediatamente. L'esecuzione del comando successivo a WaitTrs avviene solo se tutti gli assi della stazione hanno terminato gli spostamenti.
- **LoopSt** Inizia un ciclo con *n* ripetizioni.
  Questo comando inizia un ciclo di tipo FOR-NEXT. E' possibile innestare i cicli fino a 9 livelli. I singoli livelli di ciclo sono definiti dall'indice del ciclo. Il numero di ripetizioni di un ciclo è variabile; se si inserisce n=0, il ciclo continua indefinitamente.
- **LoopEnd** Termina il ciclo
  Questo comando rappresenta il termine di un ciclo. Mediante l'indice di ciclo si fa riferimento al LoopSt appropriato.

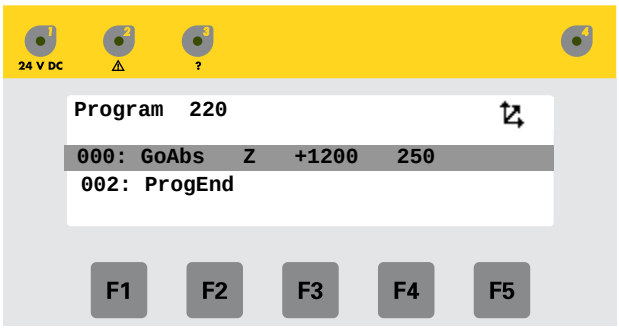
5.4.2.3.5 Esempio di programma con diagramma spazio-tempo

Numero Linea Progr.	Comando	Dettagli programma		
000:	GoAbs	Z	+1000	250
001:	LoopSt	1	0	
002:	GoAbs	Z	+2500	500
003:	SetOut		1	ON
004:	WaitTrs			
005:	WaitTi		30	
006:	GoAbs	Z	+1500	200
007:	WaitTrs			
008:	WaitTi	20		
009:	GoAbs	Z	+3500	400
010:	WaitTrs			
011:	SetOut		1	OFF
012:	GoAbs	Z	+1000	500
013:	WaitTrs			
014:	LoopEnd	1		
015:	ProgEnd			

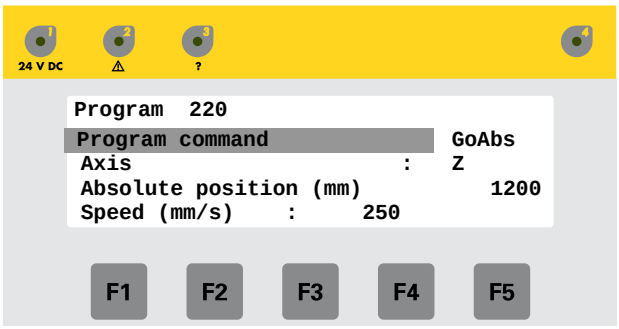


5.4.2.3.6 Maschera *Dettagli Comando*

1. Scorrere la lista di comandi di un programma con i tasti 2 e 8 fino a selezionare il comando desiderato.



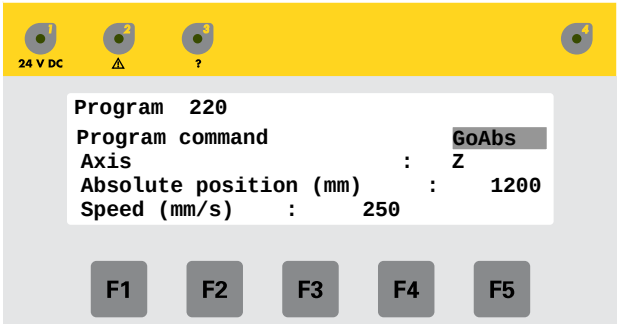
2. Premere il tasto INVIO
Si apre la maschera *Dettagli Comando* e sono elencati i comandi con al massimo 5 parametri.



3. Scorrere i diversi parametri con i tasti 2 e 8 fino a selezionare il campo desiderato.

E' possibile modificare il comando oppure solo i suoi parametri.
Vengono visualizzati solo i parametri corrispondenti al comando corrente.

4. Premere il tasto INVIO
Viene evidenziato il comando o il parametro da modificare.



5. Selezionare il comando o parametro desiderato con i tasti e .

   Se si modifica il comando, dopo avere premuto il tasto INVIO, il display mostrerà automaticamente i parametri corrispondenti.

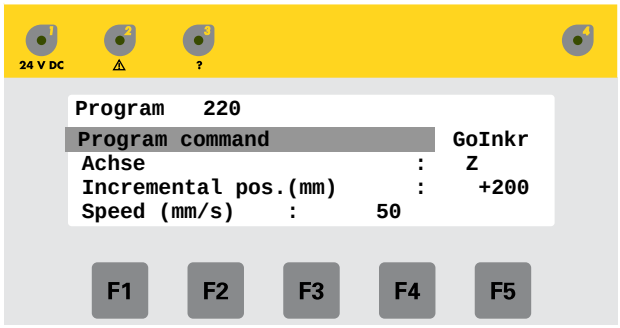
   L'inserimento di dati dipende dal tipo di parametro. Ci sono i seguenti tipi:

   - Numerico — Inserimento del valore con il tastierino numerico. Con i tasti su / giù si aumenta / diminuisce il valore.
   - Selezione — Selezione dall'elenco con i tasti su / giù.
   - Booleano — Rappresentazione dei valori binari con VERO / FALSO, che possono essere scelti alternativamente con i tasti su / giù.

   Durante l'immissione, oltre ai tasti su / giù sono attivi i seguenti **Tasti Funzione**:

   - MAIUSCOLO — si attiva automaticamente quando devono essere inseriti valori numerici.
   - Tasti Numerici — permettono di inserire valori numerici quando il tasto MAIUSCOLO è attivo.
   - — Chiude il campo di immissione senza salvare i valori in memoria, se il campo era stato attivato con INVIO, oppure chiude la maschera se nessun campo è attivo.
   - — Cancella il campo (assegna il valore 0 ad un campo numerico o il primo valore della lista ad un campo Selezione)
   - Tasti + / - — Inserisce il segno prima di un valore numerico.

6. Premere il tasto INVIO per chiudere il campo salvando il valore immesso.

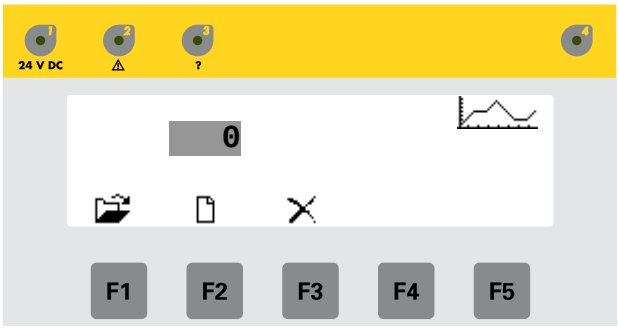


7. Premere il tasto **ESCI**
   Si chiude la maschera *Dettagli Comando* e si torna alla maschera precedente.

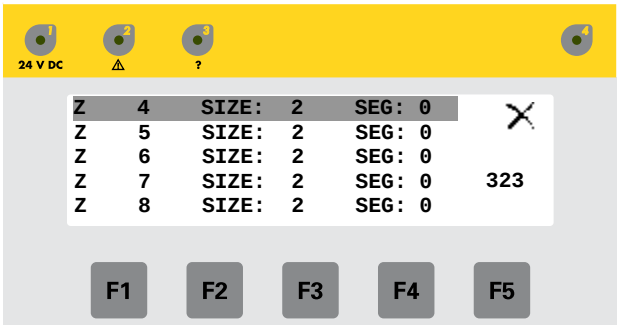
8. Premere di nuovo il tasto **ESCI** .
   Si chiude la maschera e si apre la maschera *Salva Programma*.

5.4.3 Cancellare un programma

1. Richiamare la maschera *Gestione Programmi* (tenere premuto il tasto **F4** nel menù principale per 1 secondo)



2. Premere il tasto **F3** .
Si apre una lista dei programmi salvati tra i quali scegliere il programma da cancellare.



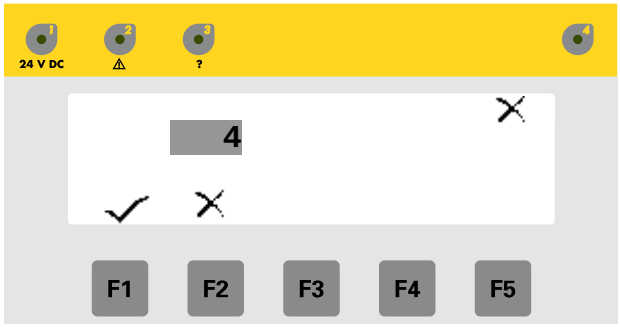
- Tipo progr. **Z** = programma asse Z, **X** = programma asse X, **3D**= Programma di stazione
- 1 Numero programma (max 3 cifre)
- SIZE Lunghezza del programma in linee
- SEG Indice del blocco di memoria. I programmi sono memorizzati in blocchi di memoria che contengono al massimo 256 linee di programma. In ciascun blocco sono memorizzati più programmi diversi.
- 323: Indica quante linee di programma ci sono nei blocchi di memoria in totale.
- Premere il tasto ESCI per lasciare la maschera.

3. Scorrere la lista di programmi con i tasti e .

Oppure

Premere il tasto **MAIUSCOLO** ed inserire il numero di programma desiderato con il tastierino numerico.

4. Premere il tasto **INVIO**
   Si apre una maschera *Cancella Programma*



- **55** Numero del programma da cancellare. Non è possibile cambiare il valore di questo campo. Per scegliere un programma diverso tornare alla maschera precedente.
- ✓ Conferma la cancellazione del programma evidenziato.
  Gli altri programmi mantengono il loro numero. Il numero lasciato libero dal programma cancellato può essere occupato da un nuovo programma.
- ✗ Esci senza cancellare il programma e torna alla maschera precedente.

5.5 Manutenzione / Set-up / Parametri

Tutti i parametri utili per il funzionamento del modulo Gematic possono essere introdotti nella modalità di funzionamento Manutenzione. Tutti i parametri sono riassunti in una lista organizzata in sottomenù. Questi sono:

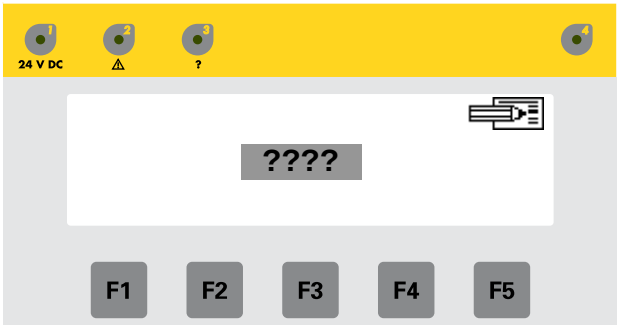
- Parametri globali = Parametri di sistema dell'impianto (Tasto **F1**)
- Parametri degli assi = Parametri basilari degli assi (Tasto **F2**)
- Parametri di stazione = Definizione delle stazioni di reciprocatori (Tasto **F3**)
- Gestione presenza pezzo (opzionale) (Tasto **F4**)

L'inserimento dei parametri avviene tramite il pannello di controllo. Questa modalità di funzionamento viene scelta solo tramite password. Mentre la modalità Manutenzione è attiva l'accensione / spegnimento degli assi non avviene. All'uscita dalla modalità Manutenzione può essere necessario spegnere e riaccendere il modulo.

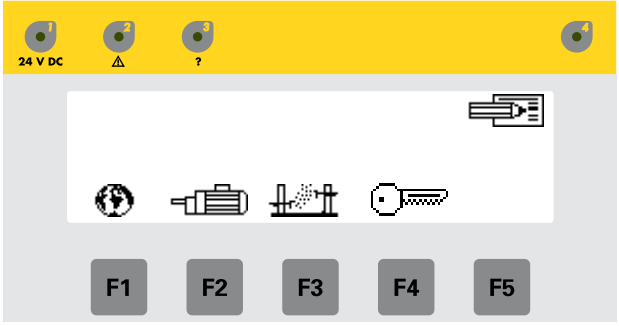
1. Tasto **F2:** Premere STOP per fermare tutti gli assi

2. Premere il tasto **F5** per circa 5 secondi, finché non appare la maschera *Password*.
   Se non sono stati preventivamente fermati gli assi apparirà sul display il seguente messaggio:

NOTA!
Assi ancora in movimento!



3. Inserire la password (4 caratteri) mediante il tastierino numerico e confermare con il tasto **INVIO** ↵. Appare la maschera *Manutenzione*.
   Non è possibile accedere alla modalità Manutenzione senza introdurre la password.



- Apre la maschera *Parametri Globali*
- Apre la maschera *Parametri degli Assi*
- Apre la maschera *Parametri di Stazione*
- Apre la maschera *Gestione Presenza Pezzo* (opzionale)
- Esce dalla maschera *Manutenzione* e torna alla maschera principale.

5.5.1 Impostazione Parametri

La modalità Manutenzione si attiva automaticamente se si verifica un errore durante l'accensione o dopo la selezione di un messaggio di errore.

L'inserimento di dati dipende dal tipo di parametro. Ci sono i seguenti tipi:

- Numerico — Inserimento del valore con il tastierino numerico. Con i tasti su / giù si aumenta / diminuisce il valore.
- Selezione — Selezione dall'elenco con i tasti su / giù.
- Booleano — Rappresentazione dei valori binari con VERO / FALSO, che possono essere scelti alternativamente con i tasti su / giù.

Sono attivi i seguenti tasti funzione:

- Su / giù — Scorrono le liste di parametri tra i quali scegliere.
- INVIO — Apre il campo inserimento valori per il parametro attivo oppure salva il valore inserito e chiude la maschera. Se occorre inserire valori numerici il tasto MAIUSCOLO si attiva automaticamente.
- Tasti numerici — Per l'inserimento di valori numerici, quando il tasto MAIUSCOLO è attivo.
- ESC — Chiude senza salvare il valore in memoria, se era attivo un campo inserimento valori, oppure chiude la maschera se non era attivo alcun campo inserimento valori.
- A1-A8 — Selezionano gli assi o le stazioni corrispondenti I LED corrispondenti si accendono.
- CANCELLA — Cancella il contenuto del campo inserimento valori: se è un campo Numerico assegna il valore 0, se è un campo Selezione attiva il primo valore della lista corrispondente.
- Tasti + / - — Inseriscono il segno di un valore numerico.

5.5.1.1 Parametri Globali

Raccolgono tutte le definizioni generali ed impostazioni relativi all'impianto.

Parametri Globali		
SP1 Scelta lingua	:	Italiano
SP2 Versione Firmware:		x.xxxxx
SP3 Velocità convogliat. (mm/min)	:	xxxx
SP4 Impulsi per 2 metri	:	81920
SP5 Direzione convogliatore	:	FALSE
SP6 Distanza per impulso (mm)	:	10
SP7 Max numero assi	:	8
SP8 Max numero stazioni	:	4
SP9 Numero pistole	:	XX
SP10 Gestione presenza pezzo	:	FALSE
SP11 Numero Programma Comune	:	TRUE
SP12 Timeout Modulo CAN (s)	:	30

- **SP1 Scelta Lingua**

  Definisce la lingua delle scritte sul display. Possono essere scelte le seguenti lingue: Tedesco, Inglese, Italiano, Francese, Spagnolo, Portoghese.

- **SP2 Versione Firmware**

  Mostra la versione del software caricato (non modificabile).

- **SP3 Velocità convogliatore (mm/min)**

  Valore della velocità del convogliatore. E' necessario quando il trasportatore non è dotato di Encoder, in modo da poter calcolare i tempi delle sequenze.

- **SP4 Impulsi per 2 metri**

  Grazie a questo parametro il modulo Gematic può contare e visualizzare gli impulsi dell'encoder per calcolare il relativo spostamento del convogliatore.

  Procedura:

  1. Misurare una distanza di 2 metri sul convogliatore.
  2. Definire un elemento identificabile (p. es. un gancio) sulla parte mobile del convogliatore.
  3. Attivare il convogliatore con una velocità bassa.
  4. Quando l'elemento identificabile raggiunge il punto iniziale dei 2 metri premere il tasto INVIO. Il contatore dovrebbe partire ed indicare valori positivi. Se dovesse indicare valori negativi, ciò significa che occorre correggere il valore del Parametro SP5.
  5. Quando l'elemento identificabile raggiunge la fine del tratto di 2 metri, premere di nuovo INVIO: ciò arresterà il contatore.
  6. Il valore mostrato viene automaticamente accettato come valore del parametro.

- **SP5 Direzione convogliatore**

  Da regolare in base alla direzione di movimento del convogliatore

- **SP6 Distanza per impulso (mm)**

  Lunghezza di un impulso.

- **SP7 Max numero assi**

  Numero di assi disponibili (1-8)

- **SP8 Max numero stazioni**

  Numero di stazioni definibili (1-8).

- **SP9 Max numero pistole**

  Numero di pistole disponibili.

- **SP10 Gestione presenza pezzo**

  Attiva / disattiva la funzione opzionale Gestione Presenza Pezzo (vedere anche relativa documentazione).
  FALSO = Controllo Reciprocatore attivo (locale ed esterno).
  VERO = Gestione Presenza Pezzo attiva.

- **SP11 Numero Programma Comune**

  Definisce se lo stesso numero di programma deve operare su tutte le stazioni:

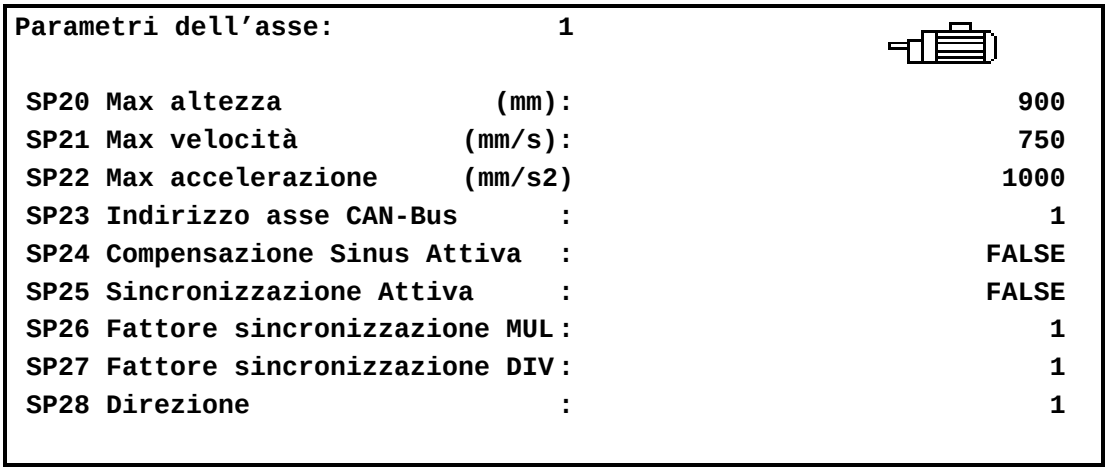
  FALSO = Numeri programma separati per le stazioni.
  VERO = Stesso numero programma per tutte le stazioni.

- **SP12 Timeout Modulo CAN (s)**

  Intervallo di tempo che l'impianto necessita per avviarsi finché tutti gli assi sono accettati dalla rete CAN Bus. Per più di 6 assi inserire il valore **40** (secondi).

5.5.1.2 Parametri degli assi

Raccolgono tutte i parametri degli assi dei reciprocatori. Possono essere solo tanti assi quanti sono specificati nei Parametri Globali.



I parametri basilari degli assi sono definizioni ed impostazioni specifiche di ciascun asse, cioè dati per il convertitore di frequenza, impostazioni CAN e parametri interni.
Ciascun asse ha un indice interno fisso 1-8.

- **SP20 Max altezza (in mm)**

  Valore massimo per il punto di inversione superiore in mm. La misura parte dal punto di riferimento, che rappresenta altezza 0.

- **SP21 Max velocità (in mm/s)**

  Valore massimo della velocità dell'asse in mm/s. Se un programma di un asse prevede una velocità più grande, l'asse non supererà comunque la velocità impostata nel parametro SP21.

- **SP22 Max accelerazione (in mm/s^2)**

  Valore massimo dell'accelerazione dell'asse in mm/s^2. Questo parametro si riferisce sia alla accelerazione in partenza che alla decelerazione in frenata ai punti di inversione

- **SP23 Indirizzo Asse CAN Bus (CAN Numero del Nodo dell'asse)**

  Questo parametro definisce l'ID del nodo (Numero del Nodo CAN) dell'asse.

Normalmente si usano i seguenti indirizzi degli assi:

Stazione	Nome Asse	Indirizzo Asse
A	Z	1
B	Z	2
A	X	3
B	X	4
C	Z	5
D	Z	6
C	X	7
D	X	8

- **SP24 Compensazione Sinus Attiva**

  Quando questo parametro assume il valore VERO, la velocità dell'asse Z viene adattata in base alle variazioni di velocità del convogliatore. Lo scopo di questa funzione è di mantenere una Sinusoide ottimale e quindi una copertura ideale sui pezzi da rivestire. Se i pezzi si muovono più velocemente di fronte alle pistole, anche il movimento su e giù del reciprocatore avverrà più velocemente per mantenere una distribuzione ottimale della polvere.

- **SP25 Sincronizzazione Attiva**

  In teoria ciascun asse può essere sincronizzato con la velocità del convogliatore. Nella pratica questa funzione si applica di solito all'asse Y di una stazione, che viene sincronizzato al convogliatore per verniciare un pezzo in movimento con le pistole che seguono in orizzontale i pezzi alla stessa velocità del convogliatore. Il movimento sincronizzato avviene mediante il convertitore di frequenza, mentre il PLC definisce solo i comandi di inizio / fine.

- **SP26 Fattore sincronizzazione MUL**

  Deve essere impostato un parametro per sincronizzare l'asse con il convogliatore. Il parametro rappresenta all'incirca un rapporto tra la frequenza degli impulsi dell'encoder e la velocità dell'asse.

- **SP27 Fattore sincronizzazione DIV**

- **SP28 Direzione di movimento**

  Cambia la direzione di spostamento dell'asse.

5.5.1.3 Parametri di Stazione

Raccolgono tutte i parametri degli assi delle stazioni. Possono essere solo tante stazioni quante sono specificate nei Parametri Globali. Possono essere assegnati ad una stazione solo tanti assi quanti sono specificati nei Parametri Globali.

Parametri della Stazione:	1	
SP30 Designazione Stazione	:	A
SP31 Numero Assi per Stazione	:	4
SP32 Numero Pistole per Stazione	:	2
SP33 Numero file pistole	:	2
SP34 Distanza tra le pistole (mm)	:	400
Allocazione Asse Z	:	1
Allocazione Asse X	:	0
Allocazione Asse Y	:	0
Allocazione Asse U	:	0
Primo Rif. Asse	:	-
Secondo Rif. Asse	:	-
Terzo Rif. Asse	:	-
Quarto Rif. Asse	:	-

Una stazione rappresenta una combinazione di almeno 1, al massimo 8 assi. Una stazione ha una precisa definizione degli assi che sono designati in base al tipo come X, Y, Z per gli assi principali, U, V, W per gli assi di posizionamento, A, B, C per gli assi di rotazione. Possono essere definite al massimo 12 stazioni.

Una stazione è definita dai seguenti parametri:

- Nome — Designazione assi (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L) con corrispondenza standard (2 = B, 3 = C...)
- Nome addizionale — Nome addizionale per la programmazione come designazione dell'asse o " " (X, Y, Z, U, V, W, A, B, C) Il valore standard è „ „
- Sequenza degli assi per riferimento (e.g. X, Z, Y)

6 Messaggi

6.1 Messaggi di errore

Sul display possono comparire messaggi di errore che possono essere identificati dal PLC e che devono essere tacitati dall'operatore. La sequenza operativa può essere interrotta o continuare senza interruzioni (dipende dal tipo di errore).

Messaggi di errore hardware o software
Mains failure
Over-current disconnection
Over-voltage disconnection
Disconnection
Disconnection
Motor over-heating
CDD over-temperature
CDD EEPROM error
CDD Parameter error
Floating-point error
CDD power section
CDD external error
CDD Software
CDD Option module 1
CDD Option module 2
CDD Watchdog
CDD Watchdog
CDD FLASH memory
Motor-Pulse generator analysis
Self-setting
CDD Mains failure
Pulse generator analysis defect
Desired value coupling
Limit switch interchanged
Following error

Si distinguono i seguenti tipi di errore:

- EMERGENZA mediante i pulsanti di emergenza
  Se si attiva una emergenza per mezzo degli appositi pulsanti a fungo, l'impianto e tutti i reciprocatori si arrestano immediatamente. Il PLC riconosce questo stato e compare il corrispondente messaggio di errore.

- EMERGENZA mediante il pannello operatore
  Mediante la funzione Stop del pannello di controllo si attiva un arresto controllato delle stazioni, a seguito del quale tutti gli assi si portano in sequenza ai punti di riferimento. Il PLC si porta alla maschera iniziale e segnala un malfunzionamento.

- Errore CAN Bus
  Un difetto nel Bus impedisce il controllo delle apparecchiature collegate e provoca l'attivazione di uno stato di errore. Le stazioni si arrestano.

- Malfunzionamento di un convertitore di frequenza o di un asse.
  Un messaggio di errore proveniente da un convertitore di frequenza indica un malfunzionamento della stazione corrispondente ed è visualizzato sul pannello di controllo. L'esecuzione del programma di stazione si arresta.

- Malfunzionamento programma PLC
  In caso di malfunzionamento nel programma PLC il controllo va in stato di errore e termina l'esecuzione del programma. Per arrestare le stazioni è necessario usare i pulsanti di emergenza. Appare un messaggio di errore in caso di guasto della comunicazione CAN.

6.1.1 Eliminazione errori sul pannello di controllo

Difetto	Possibile causa	Soluzione
Il display è completamente spento oppure completamente acceso, dopo l'accensione.	Difetto del pannello	Sostituirlo
	Cavo CAN Bus rotto o scollegato	Sostituire o collegare
	Manca la resistenza terminale della rete CAN	Montarla
	Manca alimentazione 24 V	Controllare alimentazione
	Contrasto non regolato	Regolare contrasto (vedere oltre)
All'accensione appare sul Display il seguente messaggio, nella parte alta: „**`Gema Terminal xx.xx.xx`**"	Cavo CAN Bus rotto o scollegato	Sostituire o collegare
	Manca la resistenza terminale della rete CAN	Montarla
	Il Numero ID del pannello non è **62**	Reimpostare il numero ID (vedere oltre)
	Il Baud Rate non è **125 kBd**	Reimpostare il Baud rate (vedere oltre)
	CPU non avviata	Vedere anche Visualizzazione Stato sul modulo CPU

6.1.1.1 Impostazione di Baud Rate, contrasto e numero ID

1. Accendere il modulo Gematic tenendo premuto il tasto **A9**

2. Premere il tasto **INVIO** .
   Il cursore passa da un parametro all'altro.

3. Cambiare i valori dei parametri con i tasti e .

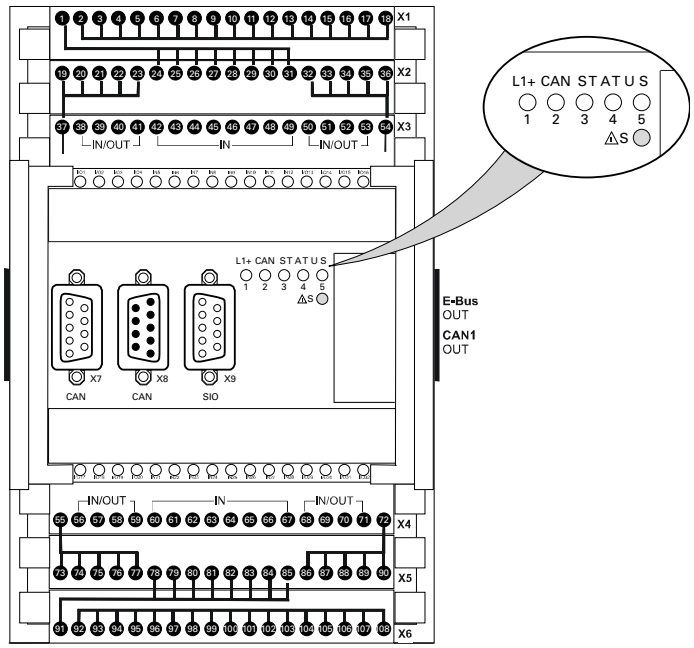
```
Id Nodo CAN (Numero ID)   = 62
Baud rate                 = 125 kBd
Contrast                  = circa 10 - 15
```

4. Spegnere il modulo.
   I valori impostati rimangono in memoria.

Se si preme il tasto AIUTO ? i tre parametri tornano al valore impostato in fabbrica.

6.1.2 Visualizzazione stato sul modulo CPU

Le condizioni operative elementari e gli errori fatali sono visualizzati mediante i LED del pannello frontale del modulo CPU.



LED 1 – verde	●	Presenza alimentazione 24 V
LED 2 – verde	☼	Comunicazione CAN Bus attiva
LED 3 – verde	●	PLC / software a posto
LED 4 – rosso	●	Errore o PLC arrestato senza salvare il programma in memoria
LED 4 – rosso	☼	PLC arrestato con programma in memoria. Riavviare oil PLC -> vedere oltre
Definizione dei LED: ● LED acceso, ❍ LED spento, ☼ LED lampeggiante		

6.1.2.1 Avvio del PLC quando il LED 4 (rosso) lampeggia

1. Premere il tasto S
   il LED 3 si accende (verde)

2. Quando il LED 3 si accende (verde), premere di nuovo il tasto S
   Il PLC si avvia

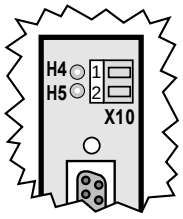
6.1.2.2 Caricamento di nuovo firmware

1. Premere il tasto S
   I LED 4 e 5 si accendono

2. Quando i LED 4 e 5 si accendono, premere di nuovo il tasto S
   I LED 4 e 5 iniziano a lampeggiare alternativamente

3. Caricare il nuovo software e poi premere il tasto S
   I LED 4 e 5 si spengono

6.1.3 Modulo di comunicazione CM-CAN2 – Visualizzazione stato LED



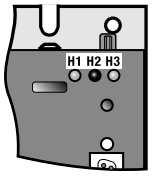
Il modulo di comunicazione CM-CAN2 ha due LED (LED H4 and H5) per la diagnostica.
Questi LED indicano i diversi stati del Bus.

H4 - rosso	H5 - verde	Stato Bus CM-CAN2
❍	❍	Manca alimentazione 24V o il motore è spento
❍	●	Stato operativo: Possibili comunicazione SDO e PDO.
☼ 10Hz	☼ 10Hz	Prima inizializzazione: La descrizione del parametro del modulo converter viene letto dal modulo opzione (circa 20 sec.)
❍	☼ 10Hz	Il modulo di comunicazione attende finché il motore è pronto
❍	☼ 10Hz	Stato preoperativo: possibile comunicazione SDO
●	☼ 10Hz	Errore (errore NMT stato preoperativo)
Definizione dei LED: ● LED acceso, ❍ LED spento, ☼ LED lampeggiante		

6.1.4 Ricerca guasti sul Convertitore di Frequenza

Quando si verificano errori durante il funzionamento questo è indicato dal lampeggiare del LED rosso (H1) sul convertitore di frequenza.

6.1.4.1 LED



Ci sono tre LED di stato - rosso (H1), giallo (H2) e verde (H3).

Stato	LED rosso (H1)	LED giallo (H2)	LED verde (H3)
Alimentazione OK	❍	❍	●
Convertitore pronto (ENPO set)	❍	●	●
Controllo abilitato	❍	☼	●
Errore	☼ (Lampeggio)	❍	●
Attenzione (in condizione “pronto”)	●	●	●
Attenzione (in condizione “controllo abilitato”)	●	☼	●
Definizione dei LED: ● LED acceso, ❍ LED spento, ☼ LED lampeggiante			

6.1.4.2 Messaggi di errore

Se si verifica un malfunzionamento il LED H1 (rosso) inizia a lampeggiare. Se è collegata una unità display (tastierino) questa indicherà con una abbreviazione il tipo di problema.

Lampeggio LED H1	Display tastierino	Risposta No.	Spiegazione	Causa / Rimedio
1x	Vari messaggi	0-5	Vedere tabella	
2x	E-OFF	1	Tensione bassa	Controllare alimentazione elettrica. Si verifica anche per breve tempo dopo normale spegnimento.
3x	E-OC	3	Sovraccarico corrente	Corto circuito o guasto nella messa a terra: controllare i cablaggi, gli avvolgimenti dei motori, il neutro e le messe a terra (vedere anche par. *Installazione*) Impostazioni non corrette. Controllare i parametri dei programmi. Controllare impostazioni rampe
4x	E-OV	3	Sovraccarico tensione	Tensione di alimentazione errata: controllare e riavviare Sovraccarico derivante dal motore (operazione rigenerativa): rallentare le rampe di frenatura. Se non è possibile usare un resistore di frenatura.
5x	E-OLM	3	Protezione Motore	Sovraccarico motore (dopo monitoraggio I x t): Rallentare frequenza cicli, se possibile. Controllare dimensionamento motore.
6x	E-OLI	3	Protezione apparecchiatura	Sovraccarico apparecchiatura: controllare dimensionamento e se possibile sostituire con una più grande.
7x	E-OTM	3	Temperatura motore eccessiva	PTC motore collegata? PTC motore impostata correttamente? Motore sovraccarico? Lasciare raffreddare il motore. Controllare il dimensionamento.
8x	E-OTI	3	Surriscaldamento convertitore	Temperatura ambiente troppo elevata: migliorare ventilazione quadro. Carico eccessivo: controllare il dimensionamento o usare un resistore di frenata.

Tabella A.1 Messaggi di errore

6.1.4.3 Risposte errori

Quando si verifica un errore il convertitore risponde con una specifica sequenza di funzioni. Questa è allocata ad un **numero di risposta** corrispondente.

Tabella risposte errori

Risposta no.	Funzione
0	Indicazione generica di errore.
1	Indicazione errore e disabilitazione sezione di potenza.
2	Indicazione errore, arresto rapido e attesa della cancellazione del segnale di partenza.
3	Indicazione errore, disabilitazione sezione di potenza e sicurezza contro riavvio automatico [1)].
4	Indicazione errore, arresto rapido, attesa della cancellazione del segnale di partenza e sicurezza contro riavvio automatico [1)].
5	Indicazione errore, disabilitazione sezione di potenza e attesa reset. Reset possibile solo con interruzione alimentazione.

1) Solo se è programmata funzione di riavvio automatico

6.1.4.3.1 Ripristino errori (dopo avere eliminato le cause)

Ripristino con errori da 1 a 4:

- Ripristino tramite pannello di controllo

Ripristino con errore 5:

Questi sono errori gravi. Possono essere ripristinati solo interrompendo completamente l'alimentazione (principale o 24 V) e quindi riattivandola.

Errori in attivazione alimentazione

Errore	Causa	Rimedio
Alimentazione OK ma il convertitore non dà nessun segnale (LED spenti)	Se le accensioni sono troppo frequenti il sistema si protegge per mezzo di isolamento dal sistema.	Dopo alcuni minuti di attesa il sistema è nuovamente pronto

6.2 Avvisi

Gli avvisi sono indicazioni per l'operatore, che indicano dati non corretti. Durante la programmazione del Gematic tutti i parametri vengono controllati: se vengono inseriti dati fuori dai limiti impostati (in base alla definizione di parametri), questi vengono automaticamente sostituiti con i valori limite. Contemporaneamente viene prodotto un avviso per l'operatore per comunicargli che il dato introdotto era errato. Vengono accettati solo dati corretti.

Il software è impostato in modo che l'operatore trasmette solo richieste al sistema, ed il sistema decide se possono essere attuate. Se non è possibile, viene visualizzato un avviso.

Gli avvisi si presentano sul display.

Gli avvisi devono essere tacitati. Dopo riappare l'ultima maschera.

7 Elenco delle parti di ricambio

7.1 Come ordinare le parti di ricambio

Quando ordinate pezzi di ricambio, dovete specificare le seguenti informazioni:

1. Tipo e numero di serie della vostra apparecchiatura.
2. Codice, descrizione e quantità di ciascun ricambio

Esempio:

1. Tipo CR03 Gematic Num. Serie: xxxx.xxxx
2. Codice: 221 872, 1 pezzo, Fusibile, 2 AT

Per i codici contrassegnati con un * (cavi e i tubi) specificare la lunghezza richiesta.

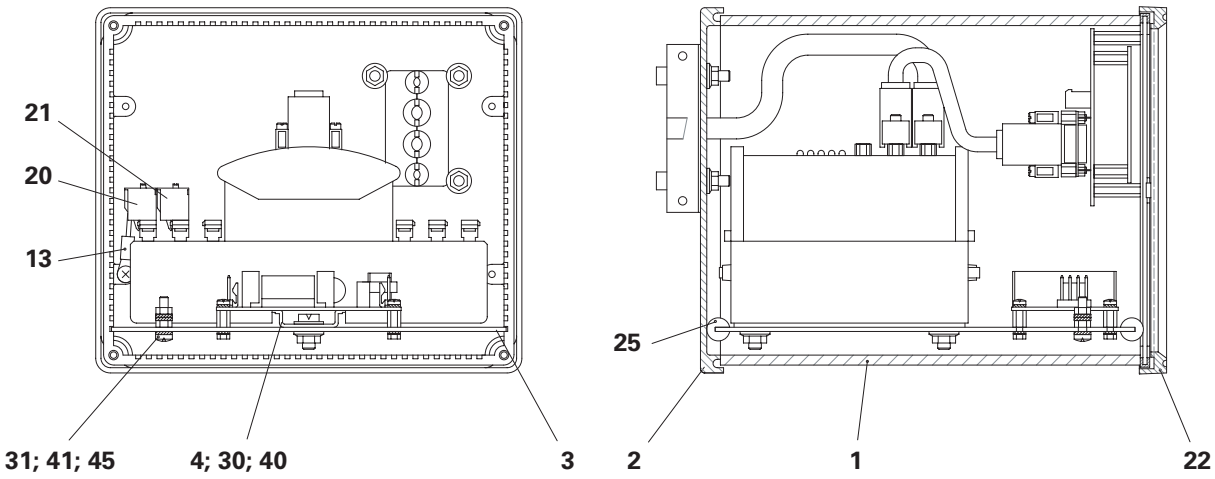
Le parti soggette ad usura sono contrassegnate con un #.

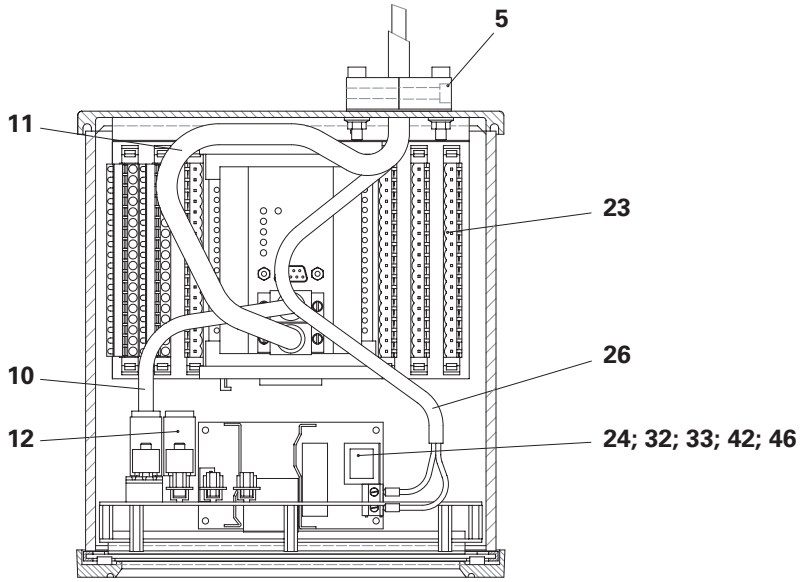
Le dimensioni dei tubi di plastica sono fornite con diametro esterno ed interno.

p. es.: ø 8 / 6 mm, = 8 mm diametro esterno / 6 mm diametro interno.

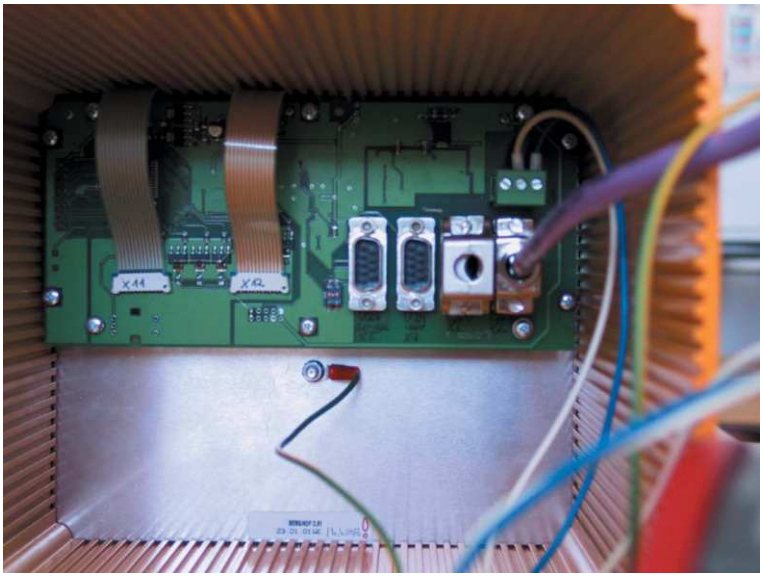
7.2 CR03 Gematic - Parti di ricambio

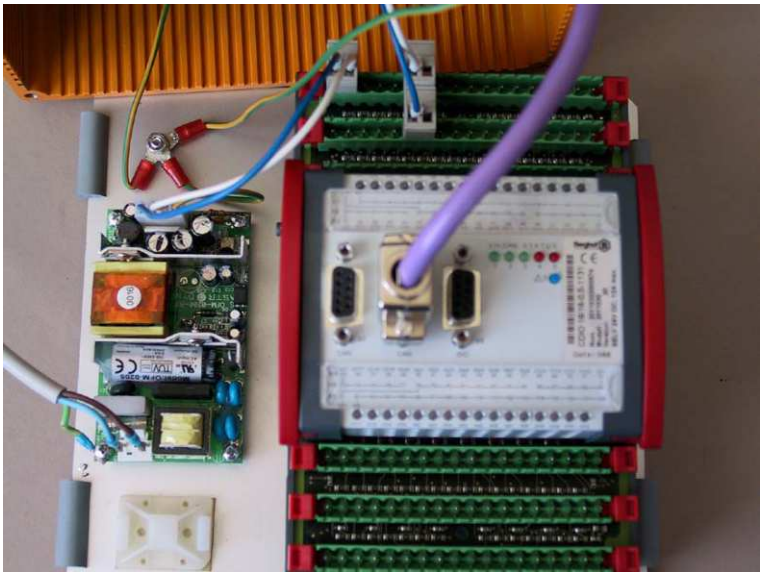
2	1	Rear wall	387282
3	1	Mounting plate	387274
4	1	Carrier profile	386817
5	1	Cable connection - complete	388408
10	1	CanBus Cable CR03 internal	387118
11	1	CanBus Cable L=20 m	387100
12	1	CanBus terminal plug	384917
13	1	Cable set CR03	387126
20	1	18 pin Socket rail No. 1-18	264580
21	1	18 pin Socket rail No. 19-36	264598
22	1	Display unit	263621
23	1	CPU unit	263605
24	1	Power pack - phased 24 VDC / 0,92 A	264091
25	0.34 m	Moos rubber profile	104418
26	6	Cable 3x1 mm^2	100170
30	2	Cap screw M6x12	238163
31	1	Cap screw M4x18	201910
32	4	Cap screw M3x6	202355
33	4	Spacer holder M3/SW5,5x8i	256250
40	2	Hex. Shakeproof nut M6	244430
41	1	Hex. Nut M4	205192
42	4	Hex. Nut M3	202142
45	3	Shakeproof washer Type A M4	216038
46	8	Shakeproof washer Type A M3	205885


21
20
13
31; 41; 45
4; 30; 40
3
25
2
1
22


5
11
23
26
10
12
24; 32; 33; 42; 46

7.2.1 CR03 Gematic – vista interno





APPENDICE A Tabella dei parametri di sistema

Annotate i valori dei parametri, da tenere come riferimento futuro!

Parametri Globali

Param.	Descrizione	Valore	Campo	Default	Unità
SP1	**Scelta Lingua**		German English French Spanish Italian Portug.	German	-
SP2	**Versione Firmware**			1.01T06	-
SP3	**Velocità convogliatore**				mm/min
SP4	**Impulsi per 2 metri**		1000 – 2097152		Incr.
SP5	**Direzione convogliatore**		True / False		BOOL
SP6	**Distanza per impulso**		10-100	20	mm
SP7	**Max numero assi**			0	-
SP8	**Max numero stazioni**				
SP9	**Numero pistole**			0	-
SP10	**Gestione presenza pezzo**		True / False	FALSE	BOOL
SP11	**Numero programma comune**		True / False	FALSE	BOOL
SP12	**Timeout Modulo CAN**		30-60	30	s

Parametri degli Assi

Valori A1 – A4

Param.	Descrizione	Valore A1	Valore A2	Valore A3	Valore A4	Campo	Unità
SP20	Max altezza	200	200	1000	1000	0-9999	mm
SP21	Max velocità	750	750	200	200	5-50	mm/s
SP22	Max accelerazione	1000	1000	Not relevant	Not relevant	200-2000	mm/s^2
SP23	Indirizzo asse CAN-Bus	1	2	3	4		mm/s
SP24	Compensazione Sinus Attiva	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	True / False	BOOL
SP25	Sincronizzazione Attiva	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	True / False	BOOL
SP26	Fattore Sincr. MUL	1	1	1	1	+/-1-32767	INT
SP27	Fattore Sincr. DIV	1	1	1	1	1-65535	UINT
SP28	Direzione	1	1	1	1	0-1	UINT

Valori A5 – A8

Param.	Descrizione	Valore A5	Valore A6	Valore A7	Valore A8	Campo	Unità
SP20	Max altezza	200	200	1000	1000	0-9999	mm
SP21	Max velocità	750	750	200	200	5-50	mm/s
SP22	Max accelerazione	1000	1000	Not relevant	Not relevant	200-2000	mm/s^2
SP23	Indirizzo asse CAN-Bus	5	6	7	8		mm/s
SP24	Compensazione Sinus Attiva	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	True / False	BOOL
SP25	Sincronizzazione Attiva	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	True / False	BOOL
SP26	Fattore Sincr. MUL	1	1	1	1	+/-1-32767	INT
SP27	Fattore Sincr. DIV	1	1	1	1	1-65535	UINT
SP28	Direzione	1	1	1	1	0-1	UINT

Parametri di Stazione

Valori A1 – A4

Param.	Descrizione	Valore A1	Valore A2	Valore A3	Valore A4	Campo	Unità
SP30	Designazione Stazione	A	B	A	B		-
						A-J	-
SP31	Numero Assi per Stazione	2	2	2	2		-
						1-4	-
SP32	Numero Pistole per Stazione						-
SP33	Numero file pistole						-
		0	0	0	0	1-32	-
SP34	Distanza tra le pistole	400	400	400	400	100-2000	mm
							mm
	Allocazione asse Z	1	2	0	0		-
						1-8	-
	Allocazione asse X	0	0	3	4		-
						1-8	-
	Allocazione asse Y	0	0	0	0		-
						1-8	-
	Allocazione asse U	0	0	0	0		-
						1-8	-
	Primo rif. asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Secondo rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Terzo rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Quarto rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-

Valori A5 – A8

Param.	Descrizione	Valore A5	Valore A6	Valore A7	Valore A8	Campo	Unità
SP30	Designazione Stazione	C	D	C	D		-
						A-J	-
SP31	Numero Assi per Stazione	2	2	2	2		-
						1-4	-
SP32	Numero Pistole per Stazione						-
SP33	Numero file pistole						-
		0	0	0	0	1-32	-
SP34	Distanza tra le pistole	400	400	400	400	100-2000	mm
							mm
	Allocazione asse Z	5	6	0	0		-
						1-8	-
	Allocazione asse X	0	0	7	8		-
						1-8	-
	Allocazione asse Y	0	0	0	0		-
						1-8	-
	Allocazione asse U	0	0	0	0		-
						1-8	-
	Primo rif. asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Secondo rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Terzo rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-
	Quarto rif. Asse	-	-	-	-		-
		-	-	-	-	Z/X/Y/U	-

APPENDICE B Tavola allocazione ingressi e uscite

N. Prog Numero programma I/O1 = Valore Binario 1
....
IN8 = Valore Binario 128

Automatico avvia funzionamento automatico

StoppInProg richiama il programma 64 per l'asse Z e 164 per l'asse X

Start Avvia asse

Synchron Avvia asse in sincronia con convogliatore

Strobe I numeri di programma sugli ingressi I/O1 – IN8 (Range valori binari = Numeri programma 1-255) sono letti quando il segnale 24V (alto) va a 0 V (basso) (= flank negativa).

Start Ref Assi ai punti di riferimento

Ready Assi pronti

Running Assi in movimento

Ref Ok Riferimento assi eseguito

FktBit Bit funzione
Questa uscita viene portata al valore alto o basso quando il programma di stazione fornisce il comando „SetOut 1 ON " o „SetOut 1 OFF".

Ingresso I Gematic CPU	**Funzione**	**Terminale No.**
I/O1 – IN8	Prog No	38 - 45
IN9	Automatic	46
IN10	StoppInProg	47
IN21	A-Z Start	60
IN22	A-Z Synchron	61
IN23	A-Z Strobe	62
IN24	A-Z Start Ref	63
IN25	B-Z Start	64
IN26	B-Z Synchron	65
IN27	B-Z Strobe	66
IN28	B-Z Start Ref	67
Ingresso I Extension board		
IN5	A-X Start	42
IN6	A-X Synchron	43
IN7	A-X Strobe	44
IN8	A-X Start Ref	45
IN9	B-X Start	46
IN10	B-X Synchron	47
IN11	B-X Strobe	48
IN12	B-X Start Ref	49
IN21	C-Z Start	60
IN22	C-Z Synchron	61
IN23	C-Z Strobe	62
IN24	C-Z Start Ref	63
IN25	C-X Start	64
IN26	C-X Synchron	65
IN27	C-X Strobe	66
IN28	C-X Start Ref	67

Uscita Q Gematic CPU	**Funzione**	**Terminale No.**
I/O15	Pulse	52
I/O16	PreSign	53
I/O17	A-Z Ready	56
I/O18	A-Z Running	57
I/O19	A-Z Ref Ok	58
I/O20	A-Z FktBit	59
I/O29	B-Z Ready	68
I/O30	B-Z Running	69
I/O31	B-Z Ref Ok	70
I/O32	B-Z FktBit	71
Uscita Q Extension board		
I/O1	A-X Ready	38
I/O2	A-X Running	39
I/O3	A-X Ref Ok	40
I/O4	A-X FktBit	41
I/O13	B-X Ready	50
I/O14	B-X Running	51
I/O15	B-X Ref Ok	52
I/O16	B-X FktBit	53
I/O17	C-Z Ready	56
I/O18	C-Z Running	57
I/O19	C-Z Ref Ok	58
I/O20	C-Z FktBit	59
I/O29	C-X Ready	68
I/O30	C-X Running	69
I/O31	C-X Ref Ok	70
I/O32	C-X FktBit	71

© Copyright 2000 ITW Gema AG., CH-9015 St. Gallen
Tutti i diritti sono riservati.

Questa pubblicazione è protetta dalle leggi sul copyright. La copia non autorizzata è proibita per legge. La presente pubblicazione non può essere riprodotta, fotocopiata, tradotta, memorizzata o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, per qualsiasi scopo, né per intero né solo in parte, senza autorizzazione scritta della ITW Gema AG.

OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, EasyFlow and SuperCorona sono marchi registrati della ITW Gema AG.
OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, OptiMulti and Gematic sono marchi della ITW Gema AG.

Tutti gli altri nomi di prodotti sono marchi o marchi registrati dei loro rispettivi possessori.

In questa pubblicazione si fa riferimento a diversi altri marchi o marchi registrati. Tali riferimenti non implicano che il detentore dei marchi approvi o sia vincolato in qualunque modo da questa pubblicazione. Abbiamo cercato di mantenere l'ortografia originale dei marchi e dei marchi registrati.

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono corrette ed aggiornate al meglio delle nostre conoscenze alla data di pubblicazione. La ITW Gema non si assume alcuna responsabilità circa il contenuto o l'uso di questa pubblicazione, e si riserva il diritto di rivederla ed apportarvi variazioni senza alcun preavviso.

Stampato in Svizzera

ITW Gema AG
Mövenstrasse 17
9015 St.Gall
Schweiz
Tel.: +41-71-313 83 00
Fax: +41-71-313 83 83

www.itwgema.ch
E-Mail: info@itwgema.ch

ITW Gema Srl
via Goldoni 29
20090 Trezzano S/N
Italia
Tel.: +39-02-48400486
Fax: +39-02-48400874

E-mail info@itwgema.it